

Das Wissen

## **Dromedare und Kamele – Warum die Traditionstiere Zukunft haben**

Von Sarah Mersch

Sendung vom: Dienstag, 11. Juni 2024, 8:30 Uhr

Redaktion: Dirk Asendorpf

Regie: Andrea Leclerque

Produktion: SWR 2024

**Kameliden sind extrem anpassungsfähig, tragen Lasten, liefern Fleisch, Milch und Grundstoffe medizinischer Produkte. Und ihre Haltung ist besonders umweltverträglich.**

Das Wissen können Sie auch im **Webradio** unter [www.swrkultur.de](http://www.swrkultur.de) und auf Mobilgeräten in der **SWR Kultur App** hören – oder als **Podcast** nachhören:

<https://www.swr.de/~podcast/swrkultur/programm/podcast-swr-das-wissen-102.xml>

---

### **Bitte beachten Sie:**

Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

---

### **Die SWR Kultur App für Android und iOS**

Hören Sie das Programm von SWR Kultur, wann und wo Sie wollen. Jederzeit live oder zeitversetzt, online oder offline. Alle Sendung stehen mindestens sieben Tage lang zum Nachhören bereit. Nutzen Sie die neuen Funktionen der SWR Kultur App: abonnieren, offline hören, stöbern, meistgehört, Themenbereiche, Empfehlungen, Entdeckungen ...

Kostenlos herunterladen: <https://www.swrkultur.de/app>

## MANUSKRIFT

*Musikakzent*

*Atmo 01 Dromedargeräusche*

### **Sprecherin:**

Ob vor den Pyramiden von Gizeh, im deutschen Freizeitpark oder am Strand einer tunesischen Touristenhochburg – Kamele und Dromedare sind ein beliebtes Fotomotiv. Früher haben sie in Karawanen Gewürze von China bis nach Europa und Afrika getragen, sind Menschen aus der ganzen arabisch-islamischen Welt mit ihnen zur Pilgerfahrt nach Mekka gereist, haben Soldaten mit ihnen Grenzen in der tiefsten Wüste überwacht. Ist ihre Zeit vorbei? Dienen sie heute nur noch dazu, Touristen ein paar Meter den Strand rauf- und runterzutragen? Von wegen.

### **O-Ton 01 Pamela Burger, Tierärztin und Populationsgenetikerin, Veterinärmedizinische Uni Wien:**

Die absoluten Super-Tiere für die Zukunft.

### **Sprecherin:**

Kein anderes Nutztier ist so vielfältig, widerstandsfähig ressourcenschonend und passt sich so gut veränderten klimatischen Bedingungen an wie das Kamel. Kein Wunder also, dass die Vereinten Nationen 2024 zum Jahr der Kameliden erklärt haben.

### **Ansage:**

Dromedare und Kamele – Warum die Traditionstiere Zukunft haben. Von Sarah Mersch.

### **Sprecherin:**

Trampeltiere, Wüstenschiffe, Kameliden, Alt- und Neuweltkamele, ein- oder zweihöckrig – worüber sprechen wir eigentlich genau? Frage an Pamela Burger, kamelbegeisterte Forscherin an der Veterinärmedizinischen Uni Wien.

### **O-Ton 02 Pamela Burger:**

Die Kamele gehören zur Unterordnung der Tylopoda, das sind die Schwielensohler, weil die Kamele ja keine Hufe haben oder Klauen. Aber sie haben diese breiten Schwielen, wo sie auf wirklich dicken Fettpolstern gehen. Man kann diese Tiere dann eben weiter einteilen in die Altweltkamele und in die Neuweltkamele. Diese zwei Bezeichnungen werden heutzutage jetzt nicht mehr so gern verwendet, weil das ja auch auf einen gewissen Kolonialismus hinweist. Deshalb verwenden wir jetzt große Kameliden und kleine Kameliden – wobei ich mich ehrlich gesagt auch ein bisschen schwertue mit diesen Begriffen, weil Altweltkamele natürlich sehr etabliert ist, auch als wissenschaftlicher Begriff.

### **Sprecherin:**

Kleine Kameliden, das sind zum Beispiel Alpakas und Lamas, die in Südamerika heimisch sind. Und große sind die Kamele, die in Asien, auf der arabischen Halbinsel

und in Afrika leben. Haben sie einen Höcker, dann sind es Dromedare, haben sie zwei, dann heißen sie Trampeltiere. Pamela Burger war mit ihrem Team die erste, die eine komplette Trampeltier-DNA entschlüsselt hat. Sie forscht dazu, wie sich die großen Kameliden ausgebreitet und entwickelt haben und wie sie domestiziert wurden. Vor rund 45 Millionen Jahren lebten die Vorfahren der heutigen Kameliden in Grönland. Sie hatten damals noch die Größe einer Ziege. Vor vier bis fünf Millionen Jahren haben sich dann die Vorgänger der kleinen und großen Kameliden getrennt und ausgebreitet. Domestiziert wurden die Dromedare erst vor 3000 bis 4000 Jahren. Eine sehr kurze Zeitspanne im Vergleich zu anderen Nutztieren.

#### *Atmo 02 Dromedarherde*

##### **Sprecherin:**

Die Tiere sind zahm, haben ansonsten aber wenig von ihren ursprünglichen Eigenschaften verloren. Von den Trampeltieren, das sind die größeren, mit dichtem Fell, das sie gegen die Kälte in China und der Mongolei schützt, gibt es in der Wüste Gobi auch noch rund tausend bis zweitausend Wildkamele, die stark bedroht sind. Lange war man in der Forschung davon ausgegangen, dass es sich dabei um wildlebende Artgenossen der domestizierten Trampeltiere handelt. Burger konnte – ein bisschen zu ihrer eigenen Überraschung – vor einigen Jahren nachweisen, dass es sich bei den wilden Kamelen um eine andere Art handelt als bei den domestizierten.

##### **O-Ton 03 Pamela Burger:**

Es sind wirklich zwei unterschiedliche Arten. Bei den zweihöckrigen Kamelen, da gibt es eben das domestizierte Kamel, *camelus bactrianus*, und das Wildkamel, *camelus ferus*, die auch zwei eigene Arten sind, die ungefähr eine Million Jahre voneinander getrennt sind und die eine Linie wurde eben domestiziert und die andere nicht.

##### **Sprecherin:**

Fast vierzig Millionen große Kameliden gibt es weltweit. Ihr Bestand wächst seit Jahrzehnten konstant und sie breiten sich auch geographisch immer mehr aus, vor allem in einigen Ländern der südlichen Sahel-Region parallel zur dort zunehmenden Wüstenbildung.

#### *Atmo 03 Aufzählung (Belgacem Abdellatif)*

##### **Sprecherin:**

Mehrere hundert Wörter und Beschreibungen gibt es im Arabischen für Dromedare und Kamele, je nach Alter, Geschlecht, Fellfarbe, Charakter und Nutzung. Viele sind bis heute noch in Gebrauch. Denn in der gesamten Region spielen die Tiere eine große Rolle – wirtschaftlich, aber auch gesellschaftlich und kulturell. Doch ihre Nutzung hat sich in den letzten Jahrzehnten stark verändert.

#### *Atmo 04 Douz, Tunesien, Straßenatmo*

**Sprecherin:**

Ortsmitte der Kleinstadt Douz, im Südwesten Tunesiens, am nördlichen Rand der Sahara: Schon auf der Landstraße, die in den Ort mit rund 30.000 Einwohnern führt, warnen Schilder vor den querenden Wüstenschiffen. Denn in den kalten Nächten im Winter lassen sie sich gerne mal auf dem tagsüber von der Sonne aufgewärmten Asphalt nieder. Im Kreisverkehr im Ortszentrum thront die überlebensgroße Statue eines Dromedars. Doch drum herum knattern nur Mopeds. Auch auf dem wöchentlichen Viehmarkt werden heutzutage fast nur noch Ziegen und Schafe verkauft.

*Atmo 05 Douz, Tunesien, Viehmarkt (Schafe und Ziegen blöken)*

**Sprecherin:**

Dabei haben in dem Städtchen, das als Tor zur Wüste bezeichnet wird, fast alle einen Bezug zu Dromedaren. Die meisten Menschen, die dort leben, gehören zum den Marazig, einer lange halb-nomadisch lebenden Volksgruppe, die erst im Verlauf des vergangenen Jahrhunderts nach und nach sesshaft geworden ist. Sie haben nicht nur zu den Tieren eine besondere Verbindung, sondern auch eine weit über die Grenzen des Landes bekannte Erzähl- und Dichterkultur.

*Atmo 06 Belgacem Abdellatif: Ya sahrati... (Populärdichtung)*

**Übersetzung:**

Oh meine Wüste, ich bin zu dir gekommen, angezogen von meiner Passion. Du kennst doch die Marazig: Die Liebe für die Dromedare fließt in unseren Venen.

**Sprecherin:**

Belgacem Abdellatif hat gleich mehrere Oden ans Dromedar in seinem Repertoire, die halb Tunesien zitieren kann. Mit seinem improvisierten Gedicht wurde er Anfang der 1980er Jahre berühmt. Weil er damit die Form der traditionellen Volksdichtung revolutioniert hat und wegen der lautmalerschen Elemente wird er heute auch als Slammer von Douz bezeichnet.

**O-Ton 04 Belgacem Abdellatif, Dichter, darüber Übersetzung:**

Bei dieser Stelle, da geht das Dromedar eine Sanddüne runter und kommt dann unten auf festem Grund an. Die Zuhörer sollen sich ja nicht auf den Dichter fokussieren, der etwas vorträgt, sondern sich in der Wüste verlieren, wo das Dromedar gerade losrennt.

**Sprecherin:**

Abdellatif ist nicht nur einer der bekanntesten Dichter Tunesiens, er hat als junger Mann auch in der Dromedarbrigade des tunesischen Militärs gedient – bis er den Soldatenjob an den Nagel hängte, um bei Poesiewettbewerben antreten zu können. Eine der Kasernen ist nur wenige Meter von seinem Haus entfernt. Während das tunesische Verteidigungsministerium keinerlei Fragen, geschweige denn Besuche bei der Brigade zulässt, erzählt der ehemalige Soldat von seiner Zeit dort als junger Mann Anfang der 1980er-Jahre.

**O-Ton 05 Belgacem Abdellatif, darüber Übersetzung:**

Wir sind Kontrollen geritten, vor allem an der Grenze zu Libyen und Algerien. Die Einheit spielte damals eine wichtige Rolle beim Grenz- und Landesschutz. Wir kannten jedes Tier und jeden Menschen und wussten sofort, ob die von außen kamen oder nicht. Ein Auto kann ja nicht überall langfahren, aber Dromedare können natürlich auch in der Wüste querfeldein laufen.

**Sprecherin:**

In der Vergangenheit wurden Dromedare mit schwarzem Fell zum Schmuggel genutzt, da sie nachts mit bloßem Auge nicht zu erkennen sind. Sie wurden entsprechend trainiert, so dass sie sich beim kleinsten auffälligen Geräusch mitsamt der Ware von den Schmugglern entfernten, versteckten und erst am nächsten Tag wieder zurückkehrten. Zum Beispiel zum nächstgelegenen Brunnen, oder indem sie dem Geruch ihrer Besitzer folgten. Heute sind Schmuggler auf Geländewagen umgestiegen und das Militär setzt auf elektronische Grenzschutzsysteme, aber die Dromedarbrigade existiert noch immer.

*Atmo 06 Belgacem Abdellatif: Ya sahrati... (Populärdichtung)*

**Sprecherin:**

Besser als jedes Auto seien die überaus treuen, aber auch nachtragenden Tiere: Sie brauchen weder Benzin noch Ölwechsel, bekommen keinen Platten und kein Strafzettel. Doch seit sie ihre Bedeutung als Transportmittel verloren haben, ist ihre Anzahl in Tunesien zunächst eingebrochen. Gab es dort in den 1950er-Jahren noch rund 250.000 Tiere, ging ihre Zahl in den 90-ern bis auf 50.000 zurück. Heute hat sie sich wieder verdoppelt. Die meisten Dromedare tragen allerdings keine Nomaden und Lebensmittel mehr durch die Wüste, sondern Urlauber auf der Suche nach ein bisschen Abenteuerfeeling. Sei es für eine halbe Stunde über die Düne hinter dem Hotel oder für eine mehrtägige Tour in der Sahara. Doch der Tourismus ist krisenanfällig und kurze Kameltouren von Tagestouristen sind für die Kamelführer wenig rentabel. Ahmed Abdelmoula, der eine Reiseagentur betreibt, will das Bild der Tiere modernisieren: Weg von der Folklore, hin zum Sport, mit Dromedarrennen. Deshalb hat er den tunesischen Dromedarrenverband gegründet. Das sei eine bessere Freizeitbeschäftigung für die Jugendlichen des Ortes als Playstation oder Fußball.

**O-Ton 06 Ahmed Abdelmoula, Tourismusunternehmer und Vorsitzender des tunesischen Dromedarrenverbandes, darüber Übersetzung:**

Heute ist die Situation für Jugendliche, gerade in so abgelegenen Regionen wie Douz, so schwierig, dass viele darüber nachdenken, Tunesien ganz den Rücken zu kehren. Dem können wir mit den Dromedaren etwas entgegensetzen.

**Sprecherin:**

Und es scheint zu funktionieren: Der Verband gewinnt konstant an Mitgliedern. Auch einige Frauen seien interessiert mitzumachen. Yassine und Mohamed waren von Anfang an dabei. Nahezu geräuschlos gleiten ihre Renndromedare über den Wüstensand auf dem Weg zum Training. Sie bereiten sich gerade auf ein Rennen in Katar vor.

## **O-Ton 07 Yassine Ben Abdellatif, Dromedarjockey, Douz**

### **Sprecherin:**

Zurzeit sei das noch ein Hobby, kein Beruf, erläutern die beiden, einer studiert, der andere ist Konditor. Aber die enge Verbindung zu den Tieren hätten sie von ihren Vorfahren geerbt. Schon als Kleinkinder hätten sie im Sattel gesessen, und sie könnten sich kein anderes Hobby vorstellen. Zu ihren Sporttieren pflegen sie eine ganz besondere Verbindung. Sie leben bei ihnen zu Hause, und jedes hat seinen ganz eigenen Charakter.

*Atmo 07 Dromedargeräusche*

### **Sprecherin:**

Dieser hier rede immer so viel, erklärt Yassine lachend. Bei den Renntieren handelt es sich um Hengste – die sogenannten Mehari, eine besondere Züchtung, trainiert, mit schlankem, muskulösem Körperbau. Bis zu 40 Kilometer pro Stunde können sie rennen, bei Sprints erreichen sie auf kurzen Strecken auch mal über 60.

*Atmo 08 Dromedar-Paddock, Institut der Ariden Regionen, Medenine*

### **Sprecherin:**

Auch die Forschung interessiert sich zunehmend für Kameliden. Sie sind noch weit weniger erforscht als andere Nutztiere. Moufida Atigui und Imen Fguiri haben ihre Forschungsobjekte gleich neben dem Büro stehen. Denn das Institut der Ariden Regionen im südtunesischen Medenine hat seine eigene Dromedarherde. So müssen die beiden Forscherinnen und ihre Kollegen nur kurz vor die Tür gehen, um die Dromedarstuten zu melken, die Milch zu analysieren oder Blutproben zu nehmen. Rund dreißig Tiere tummeln sich dort, darunter einige Neugeborene.

Am Labor für Viehzucht und Wildtiere des Instituts forschen mehrere Teams zu ganz unterschiedlichen Bereichen: Reproduktion, Immunologie, Genforschung, Milchwirtschaft, Transformation von Dromedarprodukten. Neben den festangestellten Wissenschaftlerinnen sind es mehr als zwanzig Promovierende, dazu Studierende im Master, Postdocs mit unterschiedlichen Schwerpunkten.

*Atmo 09 Atigui und Fguiri, Zählen*

### **Sprecherin:**

Beim Zählen, wieviele sie sind, kommen die beiden durcheinander. Als Atigui studierte, waren Dromedare noch kein Thema.

## **O-Ton 08 Moufida Atigui, Institut der Ariden Regionen, Medenine:**

Moi, j'ai fait mes études... tombé amoureux.

### **Übersetzung:**

Ich habe am Nationalen Institut für Landwirtschaft in Tunis studiert, und wir haben nie etwas über Dromedare gelernt. Ich komme aus dem Süden des Landes, und es war

mir wirklich ein Bedürfnis zu wissen: Was ist das Kamel? Was ist das Dromedar? Warum geben Dromedarstuten nur ihren Fohlen Milch? Also hab ich mein Abschlussprojekt dazu hier am Institut geschrieben und habe mich in die Dromedarstuten und ihre Milch verliebt.

**Sprecherin:**

Das ist über 15 Jahre her. Heute gibt es an drei Fakultäten des Landes Kurse zu Kameliden und eine eigene Strategie des Landwirtschaftsministeriums zur Entwicklung des Dromedarsektors. Moufida Atugis Anliegen: Der Wirtschaftszweig müsse sich modernisieren, die Mentalität ändern, damit er zukunftsfähig sei. Gerade im Süden Tunesiens gehe kein Weg daran vorbei.

**O-Ton 09 Moufida Atigui:**

Il y a une vingtaine d'années ..... alors que la chamelle peu prospérer dans ces régions.

**Übersetzung:**

Vor etwa zwanzig Jahren sprach man hier noch vom zukünftigen Klimawandel. Jetzt sind wir mittendrin. Und gleichzeitig haben wir eine Nachfrage nach Dromedarprodukten, einen offenen Markt, der bislang nicht befriedigt wurde. Das ist eine Chance, vor allem hier, wo es kaum Arbeitsmöglichkeiten gibt, vor allem nicht in der Landwirtschaft, wegen der Regen- und Wasserknappheit, dem Ressourcenmangel. Rinder können Sie vergessen, wegen der Temperatur und der Trockenheit im Süden des Landes, der ja praktisch die Hälfte der Fläche Tunesiens ausmacht. Aber Dromedare können hier erfolgreich sein.

**Sprecherin:**

Denn die Tiere sind extrem anpassungsfähig. Das trocken-heiße Klima macht ihnen nur wenig aus und sie ernähren sich auch von dornigen und salzhaltigen Wüstenpflanzen, die andere Tiere gar nicht verdauen könnten. Im Höcker speichern Dromedare Fett, das sie mobilisieren können, wenn Nahrung rar ist. Und sie kommen über lange Zeit ohne Wasser aus.

**O-Ton 10 Moufida Atigui:**

Pendant le printemps, .... ça risque d'éclater.

**Übersetzung:**

Im Frühling, wenn die Vegetation sehr üppig ist, drei Monate. Und sogar im Sommer, wenn es wirklich trocken ist, kommt das Dromedar zwei Wochen ohne Wasser aus. Wenn man ihm dann etwas gibt, kann es bis zu 200 Liter in ein paar Minuten trinken, ohne sein Leben zu gefährden. Einem Menschen würden da die Zellen platzen.

**Sprecherin:**

Über ein ausgeklügeltes System im Nasengang gelingt es den Tieren, den Wasserverlust bei der Ausatmung zu begrenzen. Und Feuchtigkeit, die auf der Nasenschleimhaut verdunstet, kühlt den Körper. Dessen Temperatur schwankt zwischen Tag und Nacht um bis zu sieben Grad Celsius. Damit sparen Dromedare bis zu fünf Liter Wasser, die sie sonst ausschwitzen müssten. Die zweihöckrigen

Trampeltiere, die vor allem in China und der Mongolei leben, kommen auch sehr gut mit extremen Minusgraden klar. Dromedare und Kamele sind aber nicht nur besonders anpassungsfähig, sondern im Vergleich zu anderen Nutztieren auch deutlich umweltfreundlicher.

**O-Ton 11 Pamela Burger:**

Um einen Liter Milch zu produzieren, braucht ein Kamel wesentlich weniger Wasser als ein Rind. Und auch die Art, wie ihre Füße mit den Schwielesohlen den Boden berühren, ist wesentlich weniger invasiv als die Klauen oder die Hufe von Rindern oder von Pferden. Ihre Art auch zu fressen ist nicht so invasiv. Sie reißen nämlich nicht die ganze Pflanze mit den Wurzeln aus, sondern sie fressen nur die Spitzen ab. In ihrem ganzen Verhalten sind sie eigentlich weniger invasiv für ein Ökosystem als die gängigen Rinder, Schafe und Ziegen.

**Sprecherin:**

Studien haben außerdem gezeigt, dass Dromedare deutlich weniger Methangas ausstoßen als Rinder.

*Atmo 10 Wochenmarkt, Douz*

**Sprecherin:**

In Douz ist Mohamed Mabrouk am Markttag extra in die Stadt gekommen. Seit 1971 hält er Dromedare, in extensiver Haltung. Die Herde zieht mehr oder weniger frei durch die Wüste. Manchmal bleibt Mabrouk wochenlang bei ihr, völlig abgeschnitten von der Außenwelt. Knapp zweihundert Tiere hat er. Die Stuten behält er zur Zucht, die Junghengste werden für den Fleischkonsum geschlachtet. Immer mal wieder passiert es, dass eines der Tiere sich von der Herde entferne und verlaufe – hin und wieder bis nach Algerien.

**O-Ton 12 Mohamed Mabrouk, Dromedarzüchter, Douz, darüber Übersetzung:**

Zum Glück gibt es ja heute Telefone. Wir Alten kennen uns alle untereinander. Dann ruft einer der Hirten an und sagt, er habe da ein Dromedar gefunden, das müsse dem oder jenem gehören.

**Sprecherin:**

Inzwischen haben Mabrouks Dromedare Ringe mit Nummern an den Ohren, aber man erkennt sie auch an den Brandzeichen. Jede Großfamilie hat ihr eigenes. Vieles habe sich geändert, seit er vor mehr als fünfzig Jahren mit der Dromedarhaltung begann. Mit dem Klimawandel und der zunehmenden Trockenheit muss Mabrouk immer mehr zufüttern.

**O-Ton 13 Mohamed Mabrouk, darüber Übersetzung:**

Früher habe ich nur für die Dromedarstuten kurz nach der Geburt extra Futter gekauft. Jetzt kaufe ich im Winter für alle. Und das Futter ist teuer geworden. Der Sack Futter kostet mehr als dreißig Dinar. Letztes Jahr im Herbst waren es noch zwanzig, zweiundzwanzig.

**Sprecherin:**

Junge Leute ließen sich angesichts dieser Bedingungen kaum noch für den Job begeistern.

**O-Ton 14 Mohamed Mabrouk, darüber Übersetzung:**

Die Leute sagen immer wieder, ich solle doch auch die Milch verkaufen. Das mache ich doch jetzt mit über 70 nicht mehr. Das gehört sich nicht, ich gebe die Milch denen, die sie brauchen.

**Sprecherin:**

Kinder, Kranke, schwangere Frauen zum Beispiel. In den Golfstaaten, wo viel Intensivhaltung betrieben wird, boomt unterdessen der Markt mit der Kamelmilch – vom Latte macchiato, über Joghurt bis zur Schokolade ist alles dabei. Auch Kosmetika mit Dromedarmilch verkaufen sich gut, schließlich soll schon Kleopatra darin gebadet haben. Die Milch hat einen deutlich höheren Vitamin C-Gehalt als zum Beispiel Kuhmilch. Außerdem kann sie eine Alternative für Menschen darstellen, die auf Kuhmilch allergisch reagieren. Denn Dromedarmilch enthält kein Beta-Lactoglobulin. Darüber hinaus werden ihr eine ganze Reihe therapeutischer Eigenschaften zugeschrieben. Doch in Tunesien ist Dromedarmilch bisher Mangelware. Dabei wäre ein Markt durchaus vorhanden, sind Moufida Atigui und Imen Fguiri überzeugt, doch die Forscherinnen haben mit Widerständen zu kämpfen. Dromedare seien eben keine Kühe, und ihre Halter keine Milchbauern.

**O-Ton 15 Moufida Atigui:**

Autrefois, on pensait... à la chamelle et pas l'inverse

**Übersetzung:**

Früher – nein, eigentlich bis heute – sind die Menschen überzeugt, dass die Dromedarstute, weil sie im Koran erwähnt wird, quasi heilig ist. Sie hat einen besonderen Status und spielt in der Religion eine wichtige Rolle. Deshalb könne man nicht alles mit ihr machen und sie nicht einfach in eine Kuh verwandeln. Wir machen Workshops, um die Halter über die Tiere, ihre Eigenschaften und Besonderheiten aufzuklären, und vor allem darüber, dass sie sich gut dem Klimawandel anpassen. Und dass wir sie eben nicht in eine Kuh verwandeln, nur weil wir sie mit einer Melkmaschine melken. Wir passen das Melken an die Dromedarstute an und nicht andersrum.

**Sprecherin:**

Einmal darauf trainiert, sei das eine Sache von wenigen Minuten, weder teuer noch kompliziert. Es würde die Produktion erleichtern, ohne den Tieren zu schaden. Aber Dromedarstuten geben nur Milch, wenn sie ein Fohlen haben, das noch säugt, und nicht, wenn sie trächtig sind. Und sie tragen rund dreizehn Monate – rund vier Monate länger als Kühe. Eine Dromedarstute gibt also nur alle zwei Jahre Milch. Und das auch noch vergleichsweise wenig: Normalerweise produziert sie gerade einmal sechs Liter am Tag für ihr Junges, während eine Milchkuh bis zu 60 Liter geben kann. Entsprechend teuer ist die Dromedarmilch, und im Herbst und Winter gibt es quasi gar keine. Ein kleines Startup, das im Inkubationszentrum des Instituts der Ariden Regionen angesiedelt ist, verkauft den halben Liter pasteurisierte Milch für

sechs Dinar – umgerechnet rund 1,80 Euro. Damit ist Dromedarmilch in Tunesien fast zehnmal so teuer wie die staatlich subventionierte Kuhmilch.

#### *Atmo 11 Start-Up*

##### **Sprecherin:**

Imen Fguiri führt durch die kleine Einheit, in der die Milch analysiert, pasteurisiert und abgefüllt wird.

#### *Atmo 12 Flasche aufmachen, trinken*

##### **Sprecherin:**

Leicht salzig schmeckt die Dromedarmilch, ein bisschen intensiver als Kuhmilch. Eine samtig-cremige Textur legt sich auf die Zunge.

##### **O-Ton 16 Imen Fguiri, Forscherin, Institut für Aride Regionen, Medenine:**

Donc concernant le lait de dromadaire... un fromage qui est intact.

##### **Übersetzung:**

Dromedarmilch ist wirklich sehr besonders und schwer zu verarbeiten – aufgrund einiger physikalisch-chemischer Eigenschaften, wie zum Beispiel der geringen Temperaturstabilität, und da sie kein Beta-Lactoglobulin enthält. Wir versuchen im Labor, Lösungen dafür zu finden. Fermentierte Produkte, also zum Beispiel Sauermilch, sind kein Problem. Aber Käse ist schwierig, der hält die Form nicht.

##### **Sprecherin:**

Lab zu verwenden, wie es sonst bei der Käseherstellung üblich ist, funktioniert nicht, da die Dromedarmilch kein Kasein enthält. Nur wenige Firmen weltweit bieten Käse aus Kamelmilch an.

##### **O-Ton 17 Imen Fguiri:**

Donc nous, on a cherché.... des extraits des plante

##### **Übersetzung:**

Wir versuchen, diese Probleme mit Hilfe von Enzymen zu lösen. Wir haben Enzyme aus Pflanzen extrahiert, zum Beispiel aus Kiwi oder Ananas. Diese senken den PH-Wert der Milch, so dass sie gut weiterverarbeitet werden kann.

##### **Sprecherin:**

Fünf Patente hat das Team um Fguiri darauf angemeldet. Joghurt aus Dromedarmilch wird leicht flüssig, wie ein Trinkjoghurt. Dies konnte Fguiri lösen, indem sie Gelatine aus Dromedarhaut zusetzt, die eine Kollegin am Institut entwickelt hat. Im Gegensatz zur üblichen Schweinegelatine ist das nicht nur halal, sondern sorgt auch dafür, dass der Joghurt stichfest wird. Dass die Dromedare sich so perfekt dem Wüstenklima und ihrer kargen Umwelt angepasst haben, ist für die industrielle Produktion allerdings eine Herausforderung. Denn die Eigenschaften der Milch schwanken übers Jahr. Im Sommer und bei Tieren, die vor allem in der Wüste grasen, ist sie salziger als im Winter und bei Stuten aus der Intensivhaltung. Direkt

nach der Geburt im Frühjahr ist sie flüssiger, damit die Dromedarfohlen schnell möglichst viel Wasser aufnehmen. Das Fett kann warten. Ebenso im Hochsommer: Wenn es der Mutter zu warm wird, entzieht ihr Körper der Milch nicht etwa Flüssigkeit, sondern macht sie wieder flüssiger, damit sichergestellt ist, dass das Jungtier nicht verdurstet. Was die Natur angepasst hat, erschwert die Milchproduktion. Nur die Intensivhaltung, wie sie zunehmend praktiziert wird, schafft Abhilfe. Eine Entscheidung, die genau abgewogen werden muss, meint Pamela Burger von der Vetmed-Uni Wien.

**O-Ton 18 Pamela Burger:**

Es ist, glaube ich, wichtig vorzuschicken, dass man das nicht bewerten soll, weil nämlich die Produktion und die Lebensgrundlage von den Kamelen sehr, sehr wichtig ist für die Bevölkerung dort. Und in deren Sinn ist es natürlich wichtig, auch eine Steigerung der Produktion voranzutreiben. Da kann man dann natürlich sehr vorsichtig vorgehen und sagen, dass wir die Fehler, die bei anderen Nutztieren gemacht worden sind, nicht wiederholen wollen. Das heißt, man kann jetzt nicht ein Kamel in einen Stall einsperren, das wird krank. Das kann auch mit einer intensiven Fütterung nicht klarkommen, also mit einer energiereichen Fütterung. Da wird das Kamel nur fett, aber produziert nicht mehr Milch. Wir können uns da aber sehr wohl an den wissenschaftlichen Erkenntnissen bei anderen Tierarten, also vor allem im Rinder-Bereich auch orientieren. Dann kann man sehr wohl eine Produktionssteigerung erreichen und eine Minimierung des Verlustes an genetischer Vielfalt.

**Sprecherin:**

Moufida Atigui, die die Milchbildung der Dromedarstuten erforscht, empfiehlt, die Haltungsform abzuwechseln.

**O-Ton 19 Moufida Atigui:**

On ne va pas la transformer à 100 %... un système d'élevage mixte

**Übersetzung:**

Wir werden die Stute nicht zu hundert Prozent in die Intensivhaltung überführen. Nur das Jahr, wo sie Milch gibt. Und wenn sie trächtig ist, kommt sie wieder in Extensivhaltung. Wir werden das nicht radikal verändern, sondern ein Mischregime verwenden.

**Sprecherin:**

Dies schade den Tieren nicht, hätten ihre Versuche gezeigt. Denn Dromedare könnten sich sehr gut anpassen, ohne sogenanntes stereotypes Verhalten zu entwickeln – wie zum Beispiel Zootiere, die den ganzen Tag am Zaun ihres Geheges hin- und herlaufen oder sich selbst verletzen.

*Musikakzent*

**Sprecherin:**

Auch in Europa interessieren sich immer mehr Menschen für Kamelprodukte – neben der Milch auch für den Urin, dem ebenfalls medizinische Wirkungen zugeschrieben werden. Bis zu 25 Euro kostet der halbe Liter, wenn man ihn im Internet bei

deutschen oder niederländischen Kamelfarmen bestellt – wahlweise gefroren oder morgens frisch abgefüllt und sofort verschickt. Auf einer der Internetseiten ist zumindest angegeben, dass es sich dabei nicht um ein Lebensmittel handle. Und ein medizinischer Nutzen konnte in seriösen Studien am Menschen bisher nicht nachgewiesen werden. Anders bei der Dromedarmilch. In Medenine forscht ein Team an ihrer Wirkung bei Typ II-Diabetes. Sowohl die Laborversuche als auch eine erste Studie am Menschen am Regionalkrankenhaus der Stadt haben einen positiven Effekt auf die Blutwerte der Probanden gezeigt. Und nicht nur die Milch der Tiere hat Potenzial, auch ihre Antikörper können bei der Erkennung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten helfen.

#### **O-Ton 20 Pamela Burger:**

Also da haben Kamele wirklich eine total herausragende Rolle, nämlich auch die kleinen Kameliden, also die Neuweltkamele, sowie die Altweltkamele. Die haben nämlich ganz besondere Antikörper und die sind wesentlich kleiner als die herkömmlichen, die konventionellen Antikörper, die sogenannten Nanobodies. Die sind so klein, dass sie auch die Blut-Hirn-Schranke oder die Blut-Darm-Schranke überwinden können. Wenn man nun die Dromedare oder, wie es bei der Covid-Pandemie gemacht worden ist, Alpakas infiziert mit dem menschlichen Corona-Virus, dann entwickeln die Kamele Antikörper auf diesen Corona-Virus, die dann aus Blut isoliert werden können.

#### **Sprecherin:**

Nanobodies können auch Medikamente und Diagnostika transportieren. In China würden sie genutzt, um gefährliche Aflatoxine, also Schimmelsporen, in Kuhmilch nachzuweisen, sagt Pamela Burger. Diese gehen in die Milch über, wenn die Tiere verschimmelteres Futter fressen. Am Institut der Ariden Regionen in Medenine entwickelt ein Forscher auf Grundlage der Nanobodies gerade einen Schnelltest, mit den E.Coli-Bakterien, die Durchfallerkrankungen verursachen, bei Nutztieren nachgewiesen werden können. Dieser würde es erlauben, die Tiere in wenigen Minuten auf der Weide zu testen und gleich entsprechend zu behandeln, statt tagelang auf die Ergebnisse von Laborkulturen zu warten, während die Erkrankung sich gegebenenfalls weiter ausbreitet und die Tiere verenden. Zusammen mit dem Institut Pasteur in der Hauptstadt Tunis arbeiten die Forschenden außerdem an einem Gegengift gegen Kobra-Bisse.

#### **O-Ton 21 Pamela Burger:**

Da ist sehr viel Forschungspotenzial noch da. Ich glaube, dass das Kamel jetzt auch in Richtung Mensch, Tier und Umwelt, dass da das Kamel sehr, sehr hohes Potenzial hat, weil es nämlich so minimalinvasiv ist, was die Umwelt betrifft, eine gute Produktion hat und ja auch sehr eng mit dem Menschen noch verbunden ist.

**Abspann:**

SWR2 Wissen (mit Musikbett)

**Sprecherin:**

Dromedare und Kamele – Warum die Traditionstiere Zukunft haben. Von Sarah Mersch. Sprecherin: Brigitte Urhausen. Redaktion: Dirk Asendorpf. Regie: Andrea Leclerque

Abbinder