

Adultes Weibchen von *M. reevesii* Foto: P-RLI

Mit dem Aufschwung der Ökonomie in China zu Beginn der 1980er-Jahre, als das Land seine Tore öffnete und die bis dahin seit rund 30 Jahren strikte kommunistische Politik lockerte, stieg die Nachfrage nach traditionellen Lebens- und Heilmitteln rasant an. Speziell Schildkröten, die sowohl als Nahrung und Heilpräparate wie auch als Mittel des langen Lebens in China schon seit Jahrtausenden einen hohen Stellenwert haben, wurden zu Millionen aus der freien Wildbahn entnommen und auf den Märkten Chinas zu Suppe, Panzermehl, Schildkrötenpudding und Ähnlichem verarbeitet. Neben der legendären Dreistreifenscharnierschildkröte (*Cuora trifasciata* und *C. cyclornata*) war als eine der meistgefragten und zugleich

Haltung und Zucht von

Chinesischen Dreikielschildkröten (*Mauremys [Chinemys] reevesii* GRAY, 1831)

in etwas anderen Dimensionen – die Schildkrötenfarmen Chinas

Torsten Blanck, Ting Zhou & Pi-Peng Li



häufigsten Arten stets die Chinesische Dreikielschildkröte (*Mauremys reevesii*) am Markt vertreten (SCHNEE 1899; MELL 1922; MOLL 1982); kaum eine Publikation über Sammelreisen von Forschern in China während des 19. und 20. Jahrhunderts listet diese Art nicht auf.

Einst bewohnte die Chinesische Dreikielschildkröte in großer Anzahl die Teiche, Tümpel, Sümpfe, Bäche, Flüsse und Reisfelder des östlichen chinesischen Flachlandes speziell entlang der süd- und zentralchinesischen Küste. Sie stellt mit über 4.700 Jahren handelsrelevanter Geschichte die am häufigsten bei Ausgrabungen alter menschlicher Siedlungen aufgefundene Schildkrötenart in China dar, wie auch alte Zeichnungen und aus Panzern hergestellte Reliquien außerhalb ihres ursprünglichen Verbreitungsgebietes zeigen. In der traditionellen chinesischen Medizin wird sie nachweislich seit 2.700 vor Christus genutzt (MOLL 1982; LOVICH et al. 2011). Dieser rege Handel macht es heute schwer, die tatsächliche Verbreitung zu rekonstruieren, und so ist sich die Fachwelt uneinig, ob Populationen in Japan, Korea, Taiwan und großen Teilen Chinas (speziell Nord- und Westchina) autochthon oder auf Aussetzung/Entweichen aus Gefangenschaft zurückzuführen sind. Letzteres dürfte zumindest für Nord- (jenseits des Jangtse) und Westchina (wie auch schon POPE 1935 vermutete) sowie Taiwan (FONG & CHEN 2010) und einige Populationen in Japan (z. B. SUZUKI et al. 2011) zutreffen. Auch eine Untersuchung zur Variabilität der Art in Hinsicht auf Morphologie und Phänotypie wird durch diesen Jahrtausende an-

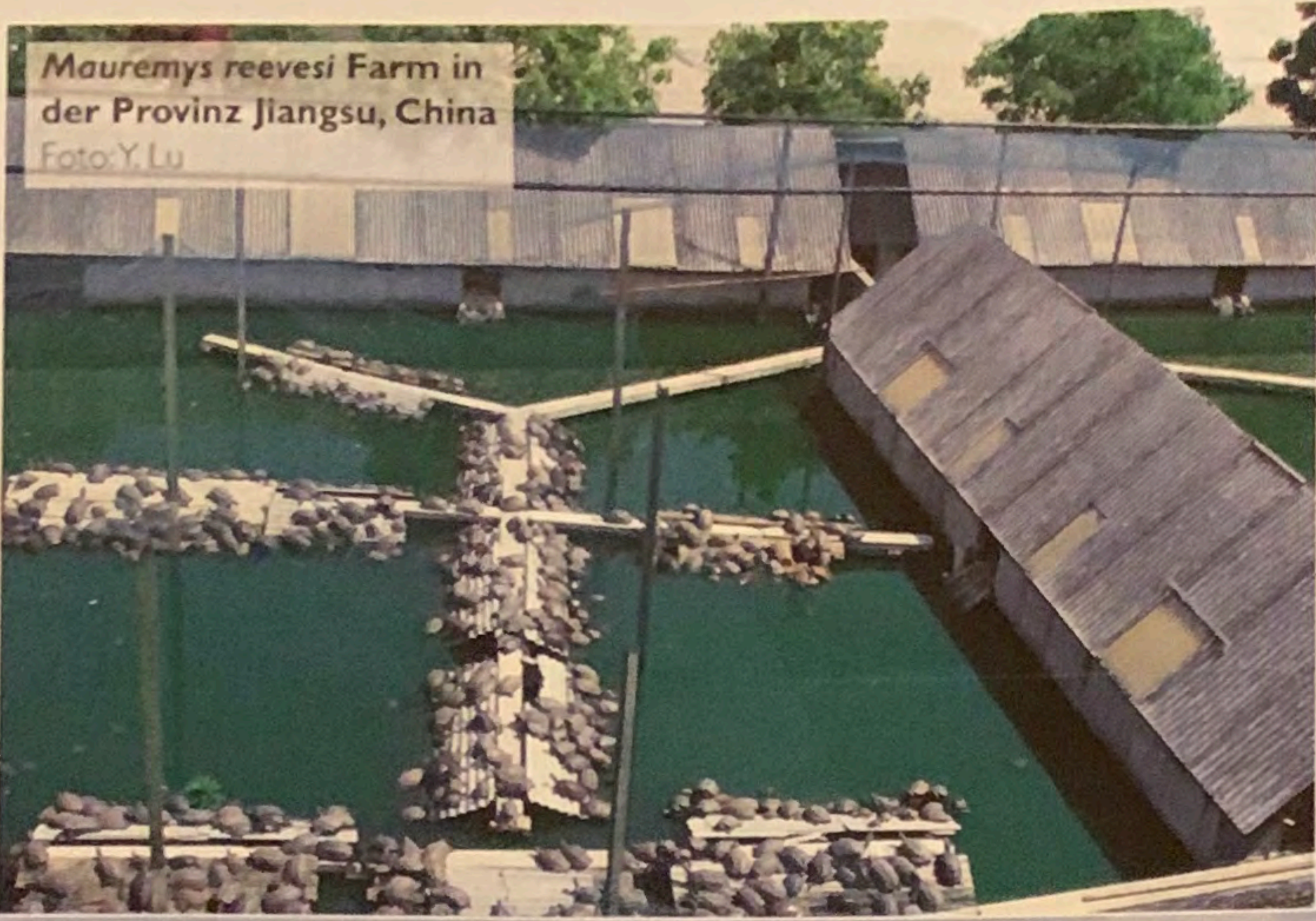
dauernden Handel erschwert bis unmöglich gemacht (LOVICH et al. 1985).

Heute ist die Chinesische Dreikielschildkröte, wie alle anderen ostasiatischen Arten, nur noch selten in freier Wildbahn zu finden, aber trotzdem eine der meistgefragten Arten auf den Lebensmittel- und Medizinmärkten Chinas. Die erwähnte rasant wachsende Nachfrage und Zerstörung der Lebensräume ließ sie, speziell in China, rasch verschwinden.

Aufgrund der zunehmenden Seltenheit und der steigenden Preise/Nachfrage nach den Tieren gründeten findige Geschäftsleute Mitte der 1970er-Jahre die ersten Schildkrötenfarmen, um die Reptilien für den Handel zu züchten und so die Nachfrage zu stillen. Die erste Art hierbei - oder besser der erste Artenkomplex - war die Chinesische Weichschildkröte (*Pelodiscus* sp.). Als anspruchslose und gut reproduzierende wie auch relativ schnellwüchsige Art war für diese Farmen aber auch *M. reevesi* quasi prädestiniert, stellt sie doch eine der wenigen ostasiatischen Arten dar, die im heißen Tiefland vorkommen, wo sich auch die Farmen befinden. So begannen die ersten Farmen in Hubei und Hunan Mitte der 1980er-Jahre damit, auch diese Art zu halten und zu züchten; in Hainan nahm die erste Farm 1988 ihren Betrieb auf (ZHOU et al. 2005).

Fütterungszeit in einer Schildkrötenfarm in der Provinz Hainan, China Foto: T. Blanck





Mauremys reevesi Farm in der Provinz Jiangsu, China
Foto: Y. Lu



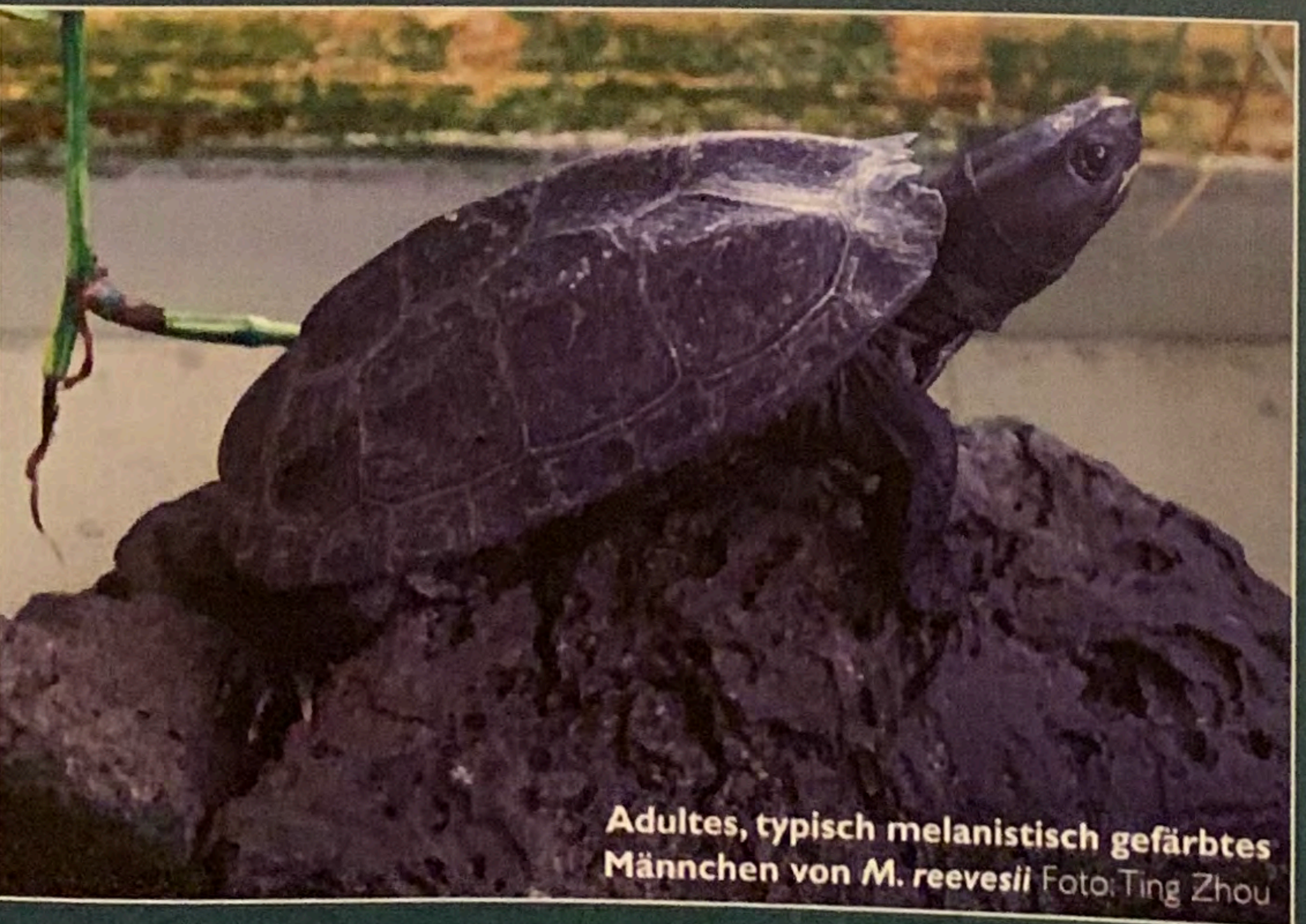
Gewächshaus einer Farm in Shanghai, China
Foto: T. Zhou



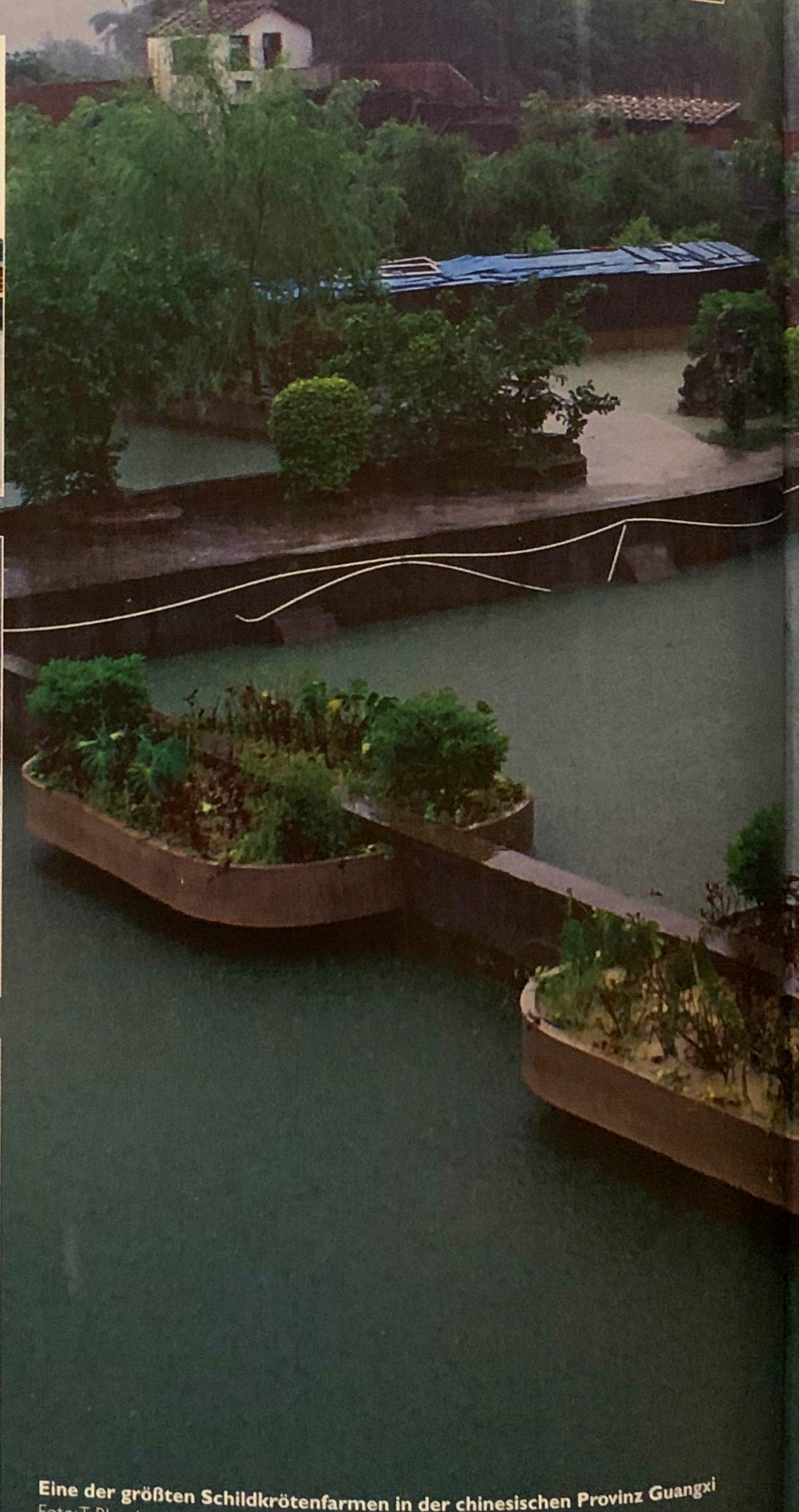
M.-reevesii-Farm in der chinesischen Provinz Hainan Foto: T. Zhou



Adulte weibliche M. reevesi in einer Schutzhütte
Foto: T. Zhou



Adultes, typisch melanistisch gefärbtes Männchen von M. reevesii Foto: Ting Zhou



Eine der größten Schildkrötenfarmen in der chinesischen Provinz Guangxi
Foto: T. Blanck

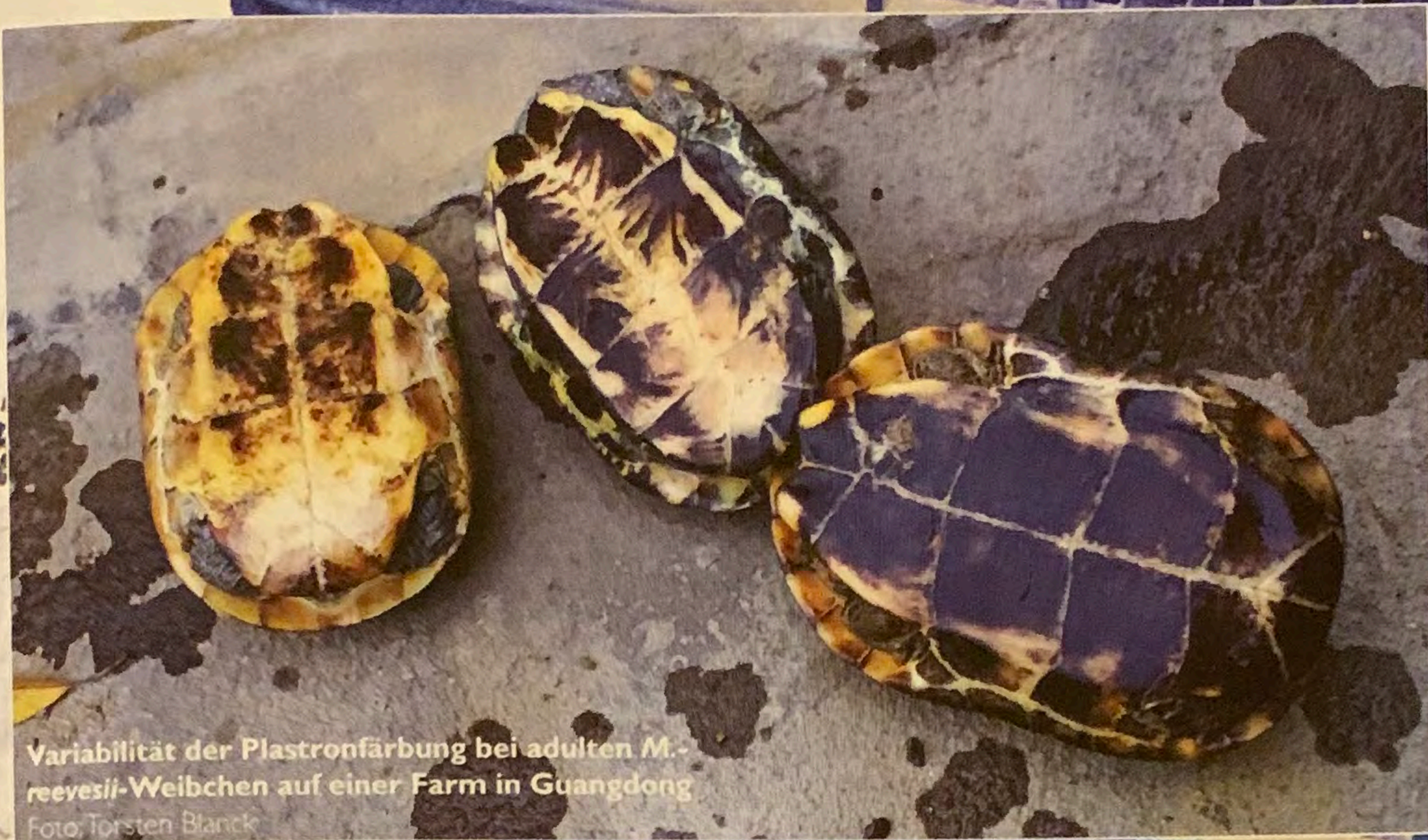
Eine der größten Schildkrötenfarmen Hainans, die jährlich über 100.000 Jungtiere von *M. reevesii* produziert Foto: T. Zhou



Die Existenz dieser Farmen blieb der westlichen Welt allerdings bis in die 2000er-Jahre verborgen, und es gab auch seitdem nur wenige Berichte darüber (LUO et al. 1999; SHI & PARHAM 2001; SHI & FEN 2002; SHI 2004, YAO et al. 2004; ZHOU 2006; ZHOU et al. 2005, 2007, 2008; SHI et al. 2007, 2008), von denen einige, speziell SHI & FEN (2002) und SHI et al. (2008), ausschließlich auf Interviews mit Ämtern und Behörden sowie auf Anfragen bei Farmen, nicht aber auf eigenen Augenschein basieren. Viele dieser Farmen schätzen Besucher nicht sehr und gewähren nur selten Zugang.

ZHOU et al. (2008) publizierten den ersten detaillierten Bericht über die aktuelle Farmlage in China, welche auf einer vom chinesischen Staat offiziell finanzierten Studie basiert, die speziell zwischen 2003 und 2006 durchgeführt wurde und noch immer läuft. Die 200 bedeutendsten „Nicht-Weichschildkröten“-Farmen in 16 Provinzen wurden von den Autoren schon besucht, zu Hunderten weiteren Farmen bestehen Kontakte. 2009 erschien ein Atlas der in China gefarmten Schildkröten (ZHOU & WANG 2009), der einen wunderbar bebilderten Überblick über die Ausmaße dieser Industrie gibt.

SHI et al. (2008) gehen, basierend auf den Daten von SHI et al. (2002), von rund 1.500 größeren Schildkrötenfarmen aus, die in China existieren - wobei die Begriffe „Schildkrötenfarm“ und „Größe“ in diesem Land schwierig zu definieren sind. Generell ist jeder in China, der ein solches Gewerbe registriert hat und mehr als 10 Schildkröten hält bzw. züchtet, schon eine Farm. Somit gäbe es aus chinesischer Sicht auch in Europa eine ähnliche Anzahl „Farmen“. Der Großteil der von SHI et al. (2008) erwähnten Farmen stellen allerdings Weichschildkrötenfarmen dar,



Variabilität der Plastronfärbung bei adulten *Mauremys reevesi*-Weibchen auf einer Farm in Guangdong
Foto: Torsten Blarck

die nach wie vor die meisten Tiere halten und züchten und den größten Anteil am Umsatz ausmachen.

In Wirklichkeit gibt es in China eine deutlich größere Anzahl an Farmen, denn nur ein Bruchteil hiervon ist der Behörde gemeldet und wurde von SHI et al. (2002, 2008) für die Erhebungen kontaktiert. Während die Anzahl der Farmen bei SHI et al. (2002, 2008) sehr gering ausfällt, erstaunen die teils deutlich übertriebenen Zahlen diverser Arten. Diese sind auf eine Briefbefragung der Farmer zurückzuführen und können von uns nicht bestätigt werden. Einige dort aufgeführte Arten wie z. B. *Platysternon megacephalum* werden aufgrund der komplizierten Haltung gar nicht in Farmen gehalten, geschweige denn nachgezogen.

Nach unserem Erkenntnisstand züchten *Mauremys reevesi* derzeit über 20.000 Farmen, die pro Farm jährlich mindestens 500 Jungtiere produzieren; kleinere Betriebe sind hier nicht berücksichtigt. Viele Farmen haben sich fast gänzlich auf diese Art spezialisiert. Die Anlagen innerhalb der Farmen, die nur *Mauremys reevesi* beherbergen, bedecken eine Fläche von knapp 700 ha.

Farmen, die heute *M. reevesi* züchten, befinden sich in den Provinzen Anhui, Guangdong, Hainan, Henan, Hubei, Hunan, Jiangsu, Jiangxi, Shandong, Zhejiang und in geringem Maße in Guangxi, wo andere, dort native Arten wie *Mauremys mutica* und *M. sinensis* eine wichtige Rolle spielen. In Hubei und Hunan findet man insgesamt die größte Anzahl an Farmen, während die flächenmäßig größten Farmen in Jiangxi, Jiangsu und Guangdong existieren. Die Farmen haben Gesamtflächen zwischen 0,5 und 6,7 ha; die größte *M.-reevesi*-Population lebt derzeit auf einer Farm in Jiangsu und ist auf 6,7 ha untergebracht.



Nach Luo et al. (1999) gab es 1998 rund 300.000 Zuchttiere in nur vier Provinzen und insgesamt 548 Farmen, die allerdings noch deutlich weniger Exemplare nachzüchteten als sie Zuchttiere besaßen. Im Jahr 2007 wurden mit knapp 800.000 adulten *Mauremys reevesi* dann jährlich schon 9 Millionen Nachzuchten produziert (ZHOU et al. 2008). Diese Zahl ist bis heute nochmals deutlich angestiegen – das andauernde Wachstum wird durch den starken Preisverfall bei Chinesischen Weichschildkröten (*Pelodiscus* sp.) und den immer weiter steigenden Preisen von „Nicht-Weichschildkröten“ ausgelöst. Derzeit werden rund 2 Millionen adulte Zuchttiere gehalten, die rund 20 Millionen Nachzuchten pro Jahr produzieren. Dies entspricht knapp 40 % des adulten Zuchtstocks sowie der produzierten Nachzuchten sämtlicher gefarmter „Nicht-Weichschildkröten“-Arten in China. *Mauremys reevesi* stellt somit die wichtigste chinesische Farmart dar und wird in der Zahl nur von *Trachemys scripta elegans*, der Rotwangen-Schmuckschildkröte, übertroffen, von der rund doppelt so viele Tiere gehalten und nachgezüchtet werden. Deutlich abgeschlagen folgen *Mauremys mutica* und *M. sinensis*, bei denen die Zahlen im unteren Millionenbereich rangieren.

Für gewöhnlich wird *M. reevesi* in großen, flachen Teichen in hoher Bestandsdichte gepflegt. Die Teiche reichen in der Größe von 200-10.000 m² und sind maximal 80-150 cm tief. Pro m² Fläche werden etwa zehn adulte Schildkröten gepflegt. Die Geschlechter werden ganzjährig zusammengehalten; auf drei Weibchen kommt ein Männchen. Die Eier werden in speziellen Legehütten abgelegt, die mit einer 30 cm hohen Sandschicht befüllt sind. Die trächtigen Weibchen suchen diese Hütten selbstständig auf; offene Eiablagflächen werden von der Art nicht sehr geschätzt. Die Eier werden während der Legesaison täglich ausgegraben, auf ihre Fertilität untersucht und in die Bruträume verbracht. Als Brutsubstrate werden Erde, Vermiculit, Sand oder Perlit verwendet.

Eine durchschnittliche Farm benötigt 500 kg Futter in Form von Fisch, Shrimps, Pellets und Früchten pro Tag. Der Gesamtfuttermittelaufwand der Farmen beträgt rund 2.000 Tonnen pro Jahr.

Farmzuchten erreichen mit dem 4.-5. Lebensjahr die Geschlechtsreife, und derzeit wird bereits in der F₅-Generation nachgezüchtet. Jungtiere werden primär an den Haustierhandel (60 %) sowie an andere Farmer (30 %) verkauft, während 65 % der semiaadulten und adulten Tiere in den Lebensmittelhandel gehen; 20 % verbleiben als künftiger Zuchtstock in den Farmen, 10 % gehen an andere/neue Farmen. Die Mortalitätsrate liegt bei 5 %.

Die derzeitigen Preise von *M. reevesi* (Stand 08/2012) sind wie folgt: Schlüpflinge kosten 70 Cent das Stück; 50 g Jungtiere kosten 1,5 €; pro 500 g semi-adulter



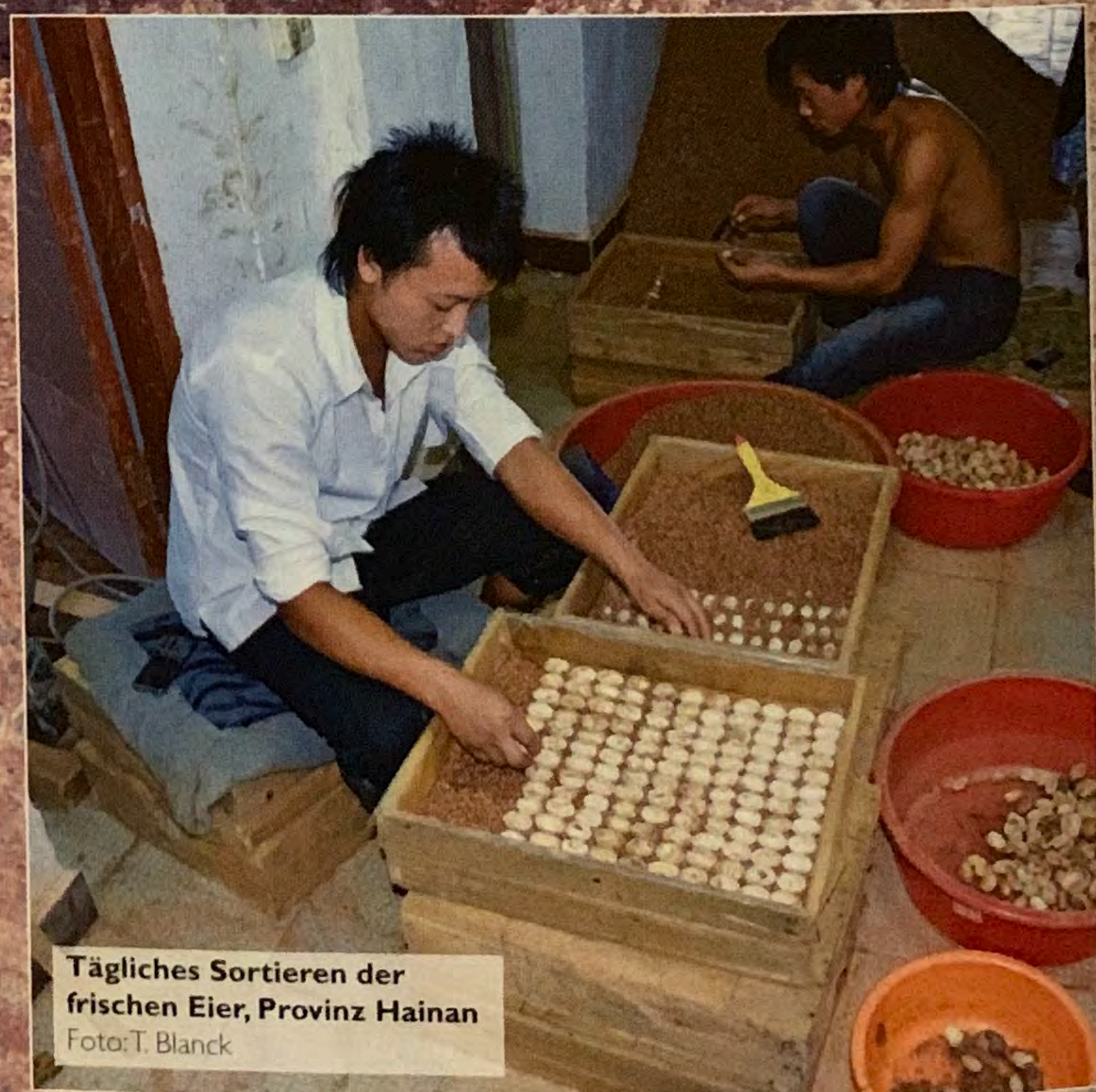
Für den Versand bestimmte *M.-reevesii*-Schlüpflinge

Foto: T. Zhou



Farmerbeiter bei der Bergung der Gelege mit Chop Sticks

Foto: P.-P. Li



Tägliches Sortieren der frischen Eier, Provinz Hainan

Foto: T. Blanck

Nach Luo et al. (1999) gab es 1998 rund 300.000 Zuchttiere in nur vier Provinzen und insgesamt 548 Farmen, die allerdings noch deutlich weniger Exemplare nachzuchteten als sie Zuchttiere besaßen. Im Jahr 2007 wurden mit knapp 800.000 adulten *Mauremys reevesi* dann jährlich schon 9 Millionen Nachzuchten produziert (ZHOU et al. 2008). Diese Zahl ist bis heute nochmals deutlich angestiegen - das andauernde Wachstum wird durch den starken Preisverfall bei Chinesischen Weichschildkröten (*Pelodiscus* sp.) und den immer weiter steigenden Preisen von „Nicht-Weichschildkröten“ ausgelöst. Derzeit werden rund 2 Millionen adulte Zuchttiere gehalten, die rund 20 Millionen Nachzuchten pro Jahr produzieren. Dies entspricht knapp 40 % des adulten Zuchtstocks sowie der produzierten Nachzuchten sämtlicher gefarmter „Nicht-Weichschildkröten“-Arten in China. *Mauremys reevesi* stellt somit die wichtigste chinesische Farmart dar und wird in der Zahl nur von *Trachemys scripta elegans*, der Rotwangen-Schmuckschildkröte, übertroffen, von der rund doppelt so viele Tiere gehalten und nachgezüchtet werden. Deutlich abgeschlagen folgen *Mauremys mutica* und *M. sinensis*, bei denen die Zahlen im unteren Millionenbereich rangieren.

Für gewöhnlich wird *M. reevesi* in großen, flachen Teichen in hoher Bestandsdichte gepflegt. Die Teiche reichen in der Größe von 200-10.000 m² und sind maximal 80-150 cm tief. Pro m² Fläche werden etwa zehn adulte Schildkröten gepflegt. Die Geschlechter werden ganzjährig zusammengehalten; auf drei Weibchen kommt ein Männchen. Die Eier werden in speziellen Legehütten abgelegt, die mit einer 30 cm hohen Sandschicht befüllt sind. Die trächtigen Weibchen suchen diese Hütten selbstständig auf; offene Eiablagflächen werden von der Art nicht sehr geschätzt. Die Eier werden während der Legesaison täglich ausgegraben, auf ihre Fertilität untersucht und in die Bruträume verbracht. Als Brutsubstrate werden Erde, Vermiculit, Sand oder Perlit verwendet.

Eine durchschnittliche Farm benötigt 500 kg Futter in Form von Fisch, Shrimps, Pellets und Früchten pro Tag. Der Gesamtfuttermittelaufwand der Farmen beträgt rund 2.000 Tonnen pro Jahr.

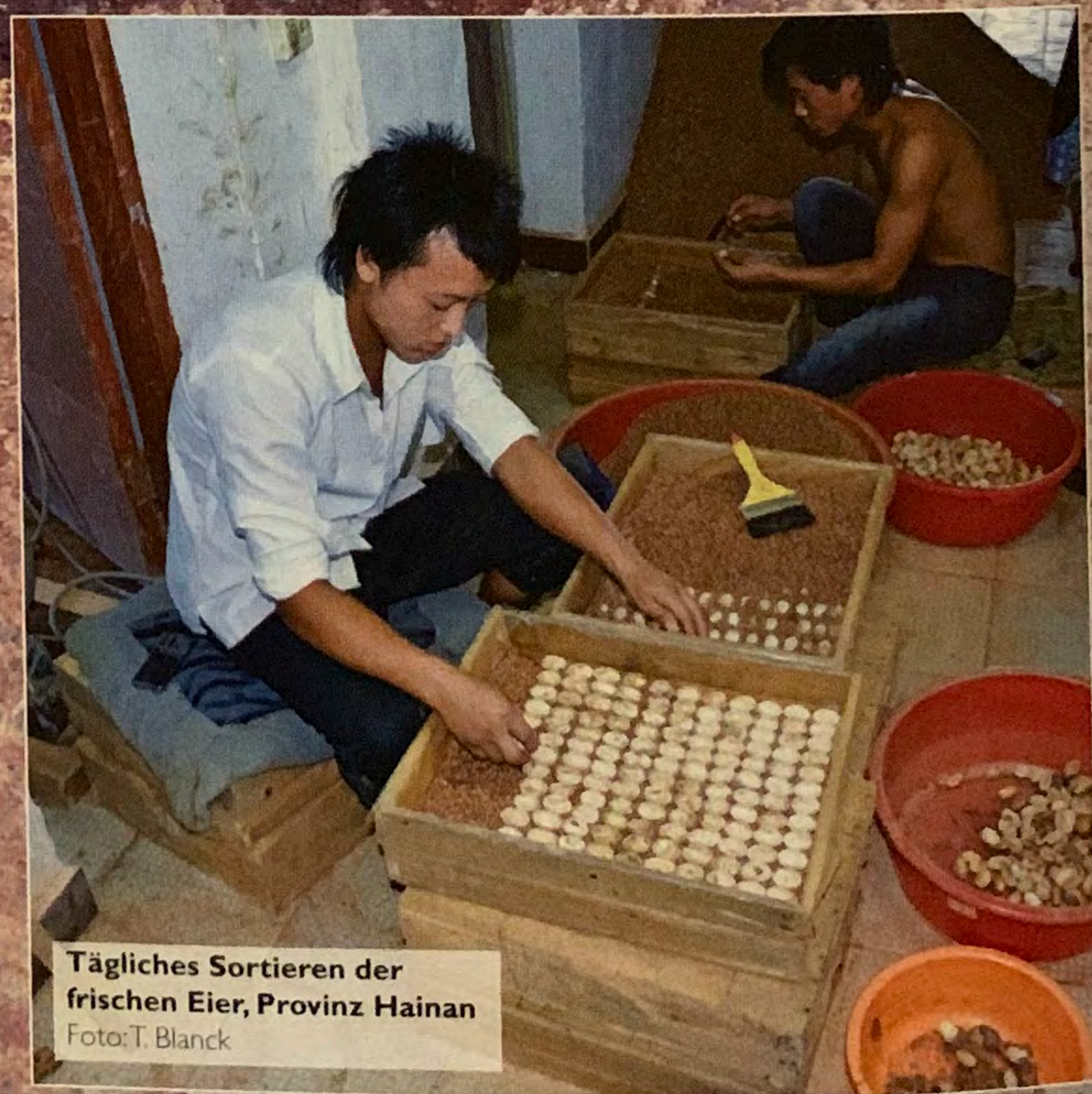
Farmzuchten erreichen mit dem 4.-5. Lebensjahr die Geschlechtsreife, und derzeit wird bereits in der F₅-Generation nachgezüchtet. Jungtiere werden primär an den Haustierhandel (60 %) sowie an andere Farmer (30 %) verkauft, während 65 % der semiaadulten und adulten Tiere in den Lebensmittelhandel gehen; 20 % verbleiben als künftiger Zuchtstock in den Farmen, 10 % gehen an andere/neue Farmen. Die Mortalitätsrate liegt bei 5 %.

Die derzeitigen Preise von *M. reevesi* (Stand 08/2012) sind wie folgt: Schlüpflinge kosten 70 Cent das Stück; 50 g Jungtiere kosten 1,5 €; pro 500 g semi-adulter

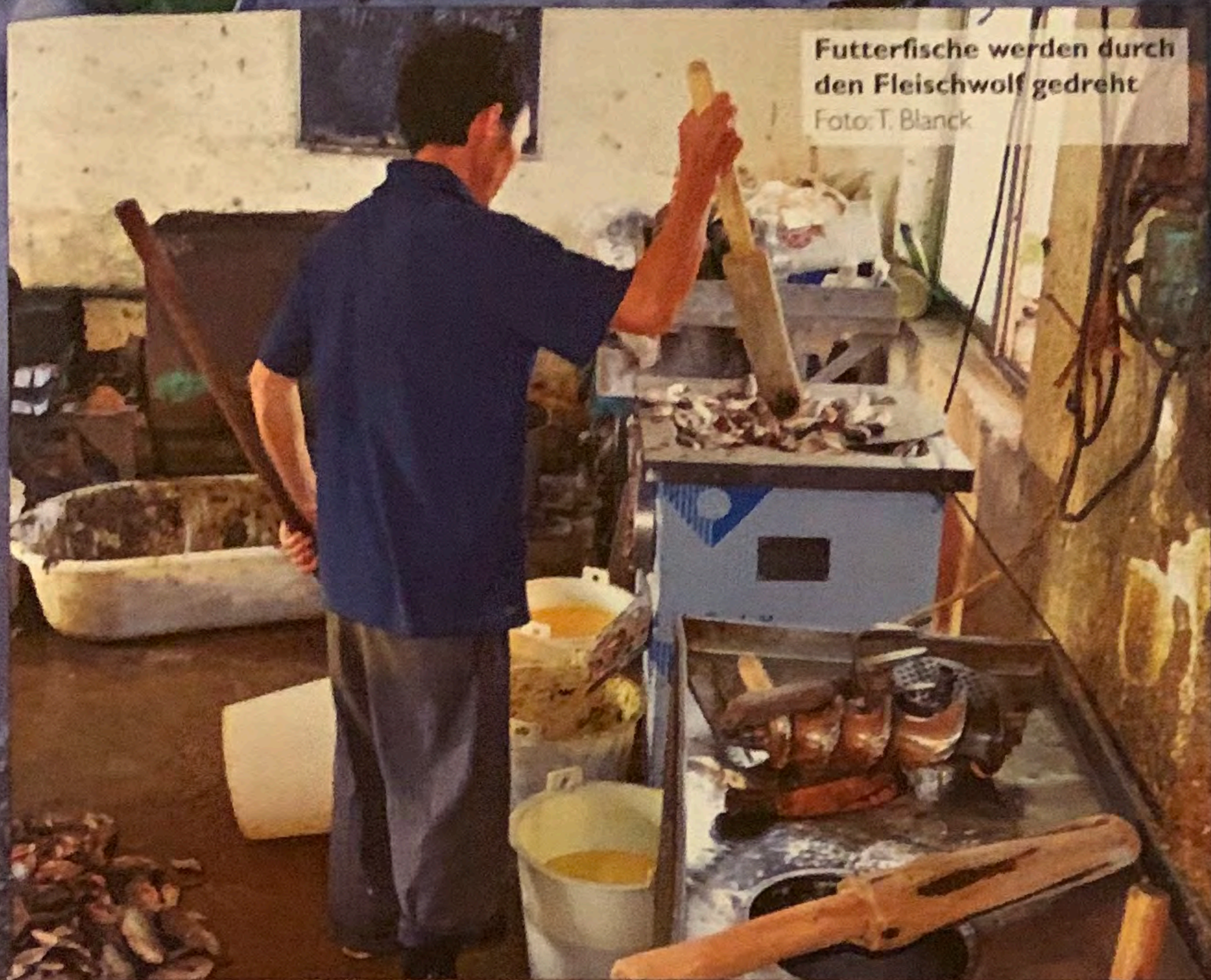
Für den Versand bestimmte *M.-reevesii*-Schlüpflinge
Foto: T. Zhou



Farmarbeiter bei der Bergung der Gelege mit Chop Sticks Foto: P. PL



Tägliches Sortieren der frischen Eier, Provinz Hainan
Foto: T. Blanck



Futterfische werden durch den Fleischwolf gedreht
Foto: T. Blanck



Adultes Weibchen beim Sonnenbad an einem Farmteichrand in der Provinz Hainan
Foto: T. Blanck

Exemplare für den Lebensmittel- und Haustierhandel sind 12 € zu zahlen; adulte Zuchttiere kosten pro 500 g 15 €.

Farbmorphen wie leuzistische und albino-tische Tiere gehen ausschließlich in den Tierhandel oder direkt nach Japan, wo ein großer Liebhabermarkt hierfür existiert. Auch Hybriden mit verschiedensten anderen Arten werden produziert und primär dem Haustierhandel zugeführt.

Der Großteil der produzierten Tiere wird in China verkauft, jedoch nimmt seit 2006 auch der Export stark zu. So wurden im Jahr 2011 rund 25.000 Exemplare in andere asiatische Länder sowie nach Europa und in die USA exportiert. 2012 wurde diese Zahl bereits überschritten.

Wie man sieht, spielen diese Farmen heutzutage eine wichtige ökonomische Rolle in China. Sie müssen die Nachfrage nach Schildkröten zu verschiedensten Zwecken decken und die verbleibenden Wildpopulationen entlasten. Zwar nutzen viele Schildkrötenfarmer noch immer Wildfänge, sofern verfügbar, um ihren Beständen „frisches Blut“ zuzuführen (SHI et al. 2007; 2008; ZHOU et al. 2008), doch ist dies bei *M. reevesi* im Vergleich zu anderen Arten deutlich seltener der Fall, da die Ausfälle hier mit 5 % Mortalitätsrate sehr gering sind und damit keine wirkliche Abhängigkeit von Wildbeständen mehr vorhanden ist. Den Farmen ist es zu verdanken, dass mittlerweile praktisch keine Wildfänge von *M. reevesi* mehr auf den Märkten Chinas anzutreffen sind. Andererseits haben die Farmen früher zweifelsohne einen großen Anteil zum Verschwinden der Art in der freien Wildbahn beigetragen.

Die Vermischung verschiedener Populationen von *M. reevesi* in den Farmen macht diese Tiere für Erhaltungszuchtprojekte leider nutzlos, und somit muss trotz der gigantischen Bestände in Gefangenschaft versucht werden, die Art auch in freier Wildbahn zu erhalten. Fundortreine Gruppen sollten - im Zusammenhang mit detaillierten genetischen Studien zur Variabilität dieser Art - für die Erhaltungszucht gesichert werden, solange dies noch möglich ist. Im Jahre 2000 wurde *M. reevesi* von der IUCN auf den Status „bedroht“ heraufgestuft, was sich 2011 bestätigte und ein baldiges Handeln für den Erhalt reiner Formen notwendig erscheinen lässt.



Literatur

- FONG, J.J. & T.-H. CHEN (2010): DNA evidence for the hybridization of wild turtles in Taiwan: possible genetic pollution from trade animals. – *Conservation Genetics* 11: 2061–2066.
- GRAY, J.E. (1831): Synopsis Reptilium or short descriptions of the species of reptiles. Part 1. Cataphracta, Tortoises, Crocodiles, and Enaliosaurians. – Treuttel, Wurtz & Co., London, 85 S.
- IUCN (2011): *Mauremys reevesii*. – In: IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2. – www.iucnredlist.org.
- LOMCH, J.E., C.H. ERNST & S.W. GOTTE (1985): Geographic variation in the Asiatic turtle *Chinemys reevesii* (GRAY), and the status of *Geodemys gran-geri* SCHMIDT. – *J. Herpetology* 19: 238–245.
- LOMCH, J.E., Y. YASUKAWA & H. OTA (2011): *Mauremys reevesii* (GRAY 1831) – Reeves' Turtle, Chinese Three-keeled Pond Turtle. – In: RHODIN, A.G.J., PRITCHARD, P.C.H., VAN DIJK, P.P., SALIMURE, R.A., BUHLMANN, K.A., IVERSON, J.B. & MITTERMEIER, R.A. (Hrsg.): Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. – Chelonian Research Monographs No. 5, 050.1–050.10.
- LUO, J.-L., F.-B. CHEN & H.-Y. ZHAO (1999): The Status and developing measures of *Chinemys reevesii* breeding in China. – *China Fisheries* (9): 12–13.
- MELL, R. (1922): Beiträge zur Fauna Sinica. I. Die Vertebraten Südchinas. – Feldlisten und Feldnoten der Säuger, Vögel, Reptilien, Batrachier. – *Archiv für Naturgesch.*, 88, Abt. A, Heft 10: 1–134.
- MOLL, E.O. (1982): Freshwater turtles: the drug trade. – *Hamadryad* 7: 21–22.
- POPE, C.H. (1935): Natural History of Central Asia. Vol. 10. The Reptiles of China. – American Museum of Natural History, New York, 604 S.
- SCHNEE, P. (1899): Über einige von mir aus Ostasien mitgebrachte Schildkröten. – *Natur und Haus* 7: 319–322.
- SHI, H.-T. & J.F. PARHAM (2001): Preliminary observations of a large turtle farm in Hainan Province, People's Republic of China. – *Turtle and Tortoise Newsletter* (3): 4–6.
- & Z. FEN (2002): Captive breeding of freshwater turtles and tortoises in the People's Republic of China. – The Endangered Species Import and Export Management Office of People's Republic of China, 18, Hepingli Dongjie, Beijing.
- , Z. FAN, Y. FENG, & Y. ZHIGUANG (2004): New data on the trade and captive breeding of turtles in Guangxi Province, South China. – *Asiatic Herpetological Research* 10: 126–128.
- , J.F. PARHAM, M. LAU & T.-H. CHEN (2007): Farming endangered turtles to extinction in China. – *Conservation Biology* 1: 5–6.
- , –, Z. FAN, M. HONG & F. YIN (2008): Evidence for the massive scale of turtle farming in China. – *Oryx* 42(1): 147–150.
- SUZUKI, D., H. OTA, H.-S. OH & T. HIKIDA (2011): Origin of Japanese populations of the Reeves' pond turtle, *Mauremys reevesii* (Reptilia: Geoemydidae), as inferred by a molecular approach. – *Chelonian Conservation and Biology* 10(2): 237–249.
- YAO, W.-S., Z.-Y. LI, Y.-C. HAN, L.-X. NING & S.-Q. HUANG (2004): A survey of captive chelonians in Shandong Province. – *Shandong Forestry Science and Technology* 154(5): 46–47.
- ZHOU, T. (2006): A preliminary report on the captive breeding status of Chelonians in Zhejiang Province. – *Scientific Fish Farming* (2): 5–6.
- , H. ZHAO & W.P. MCCORD (2005): Captive breeding of Chelonians in Hainan Province, China. – *REPTILIA (GB)* 41: 39–42.
- & H.-X. GU (2005): A survey of captive and breeding of turtles in Guangdong Province, China. – *Herpetologica Sinica* (10): 347–353.
- , W.P. MCCORD, T. BLANCK, & P.-P. LI (2007): *Cuora trifasciata* and *Cuora cyclornata* captive breeding in China. – *REPTILIA (GB)* 50: 68–73.
- , C. HUANG, W.P. MCCORD & T. BLANCK (2008): Captive breeding of hard-shelled chelonians in China. – *REPTILIA (GB)* 61: 27–34.
- & W. WANG (Hrsg.) (2009): Atlas of Turtles Farmed in China. – 256 S.

