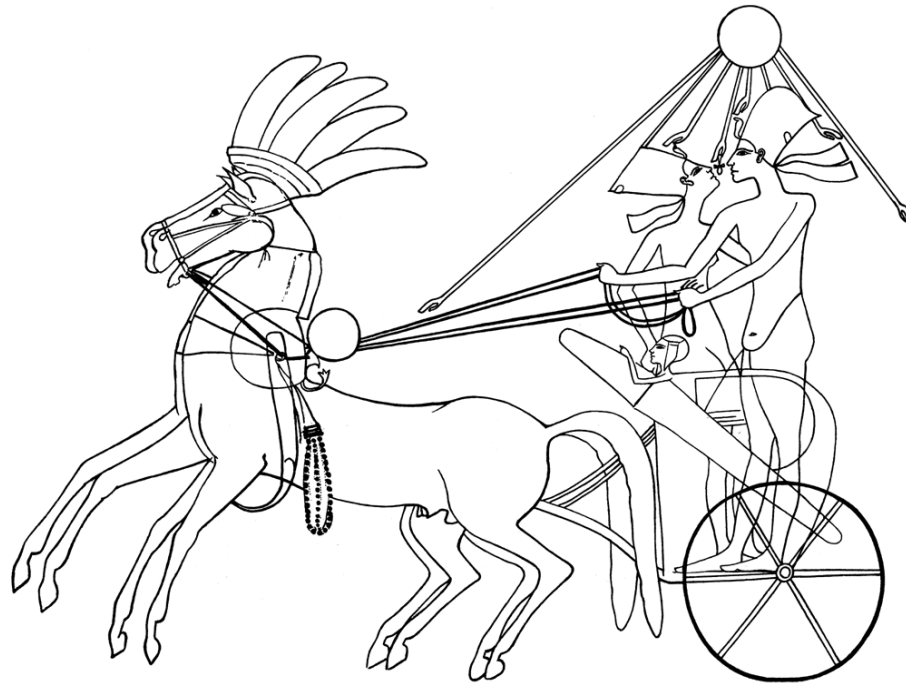


Vom Scheibenrad zum Porsche

Aktuelle Forschungsergebnisse zur Verwendung
des Rades im pharaonischen Ägypten.



Gliederung

- 1 Allgemeines zu Rad und Wagen**
- 2 Das Rad im Alten Ägypten**
 - 2.1 Objekte auf Rädern**
 - 2.2 Transportfahrzeuge auf Rädern: Karren und Wagen**
 - 2.3 Fortbewegungsmittel auf Rädern: Streitwagen**
- 3 Entwicklung der Räderfahrzeuge in Ägypten**
- 4 Wie ist die seltene bzw. späte Nutzung der Räderfahrzeuge zu erklären?**
- 5 Wie beeinflussten Räderfahrzeuge die Lebenswelt im Alten Ägypten?**
- 6 Zusammenfassung**

Chronologie

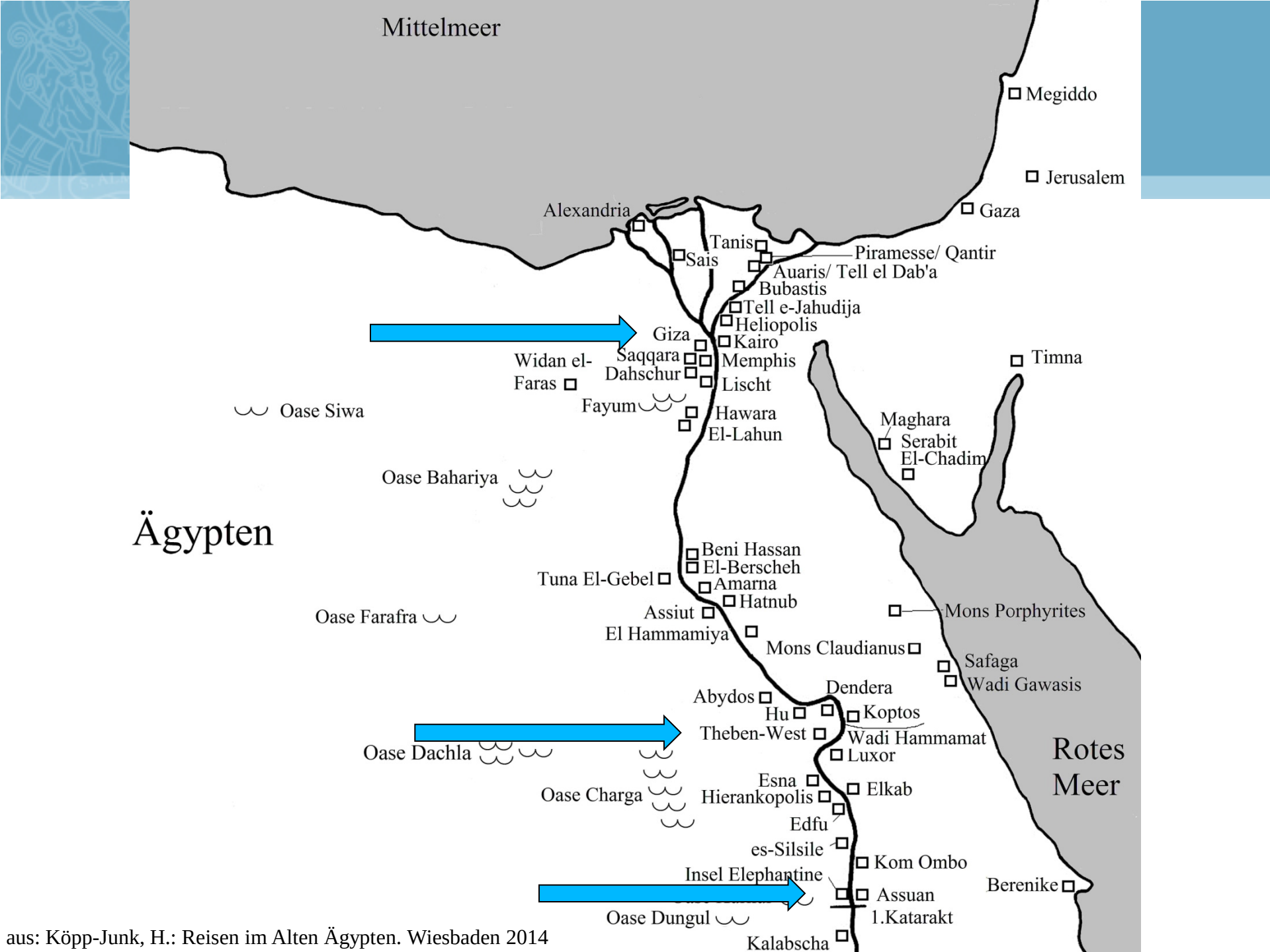
Dynastie 3-8	2707-2170 v. Chr.	Altes Reich
		Bau der Pyramiden
Dynastie 9-10	2170-2020 v. Chr.	Erste Zwischenzeit
Dynastie 11-12	2020-1794 v. Chr.	Mittleres Reich
Dynastie 13-17	1794-1550 v. Chr.	Zweite Zwischenzeit
Dynastie 18-20	1550-1070 v. Chr.	Neues Reich

**Echnaton, Nofretete,
Tutanchamun, Ramses II.**

Dynastie 21-25	1070-664 v. Chr.	3. Zwischenzeit
Dynastie 26-31	664-332 v. Chr.	Spätzeit

332 v. Chr.-395 n. Chr. griechisch-römische Zeit

Kleopatra, Caesar





1 Allgemeines zu Rad und Wagen

Definition von Wagen und Karren:

- **Karren haben eine Achse und sind zweirädrig**
- **Wagen haben mindestens zwei Achsen und sind mindestens vierrädrig**

Scheibenrad



Moderne Transport-
plattform 2014 n. Chr.

Speichenrad



Streitwagen im Tempel von Sethos I.
in Abydos 1323 v. Chr.



2 Das Rad im Alten Ägypten



2.1 Objekte auf Rädern

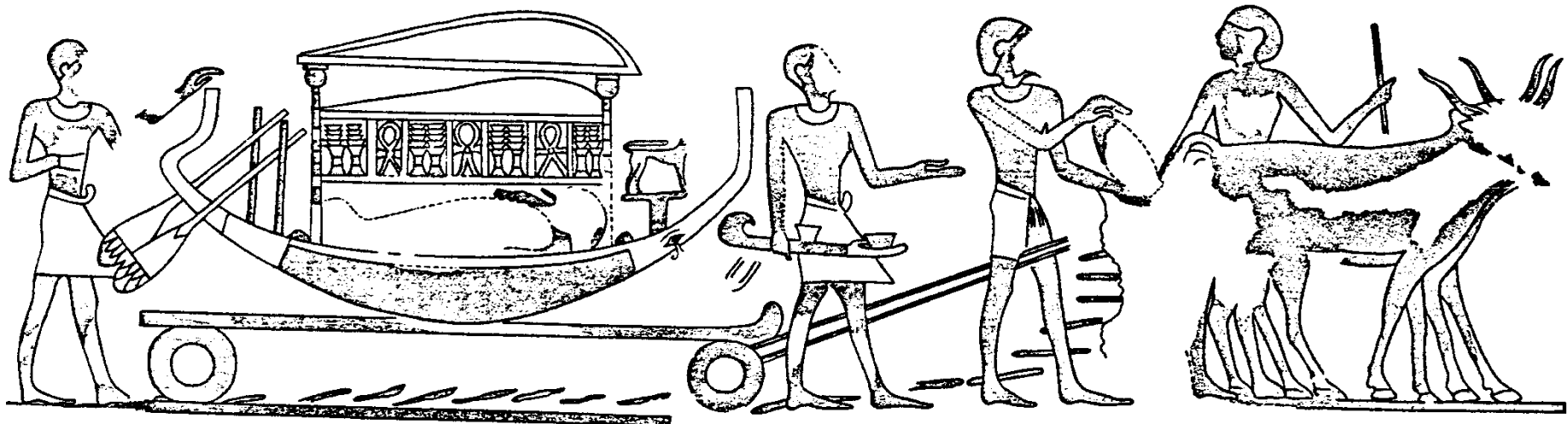
**Sturmleiter auf Rädern
(Grab des Kaemheset,
Altes Reich, um 2300 v.
Chr., Sakkara)**





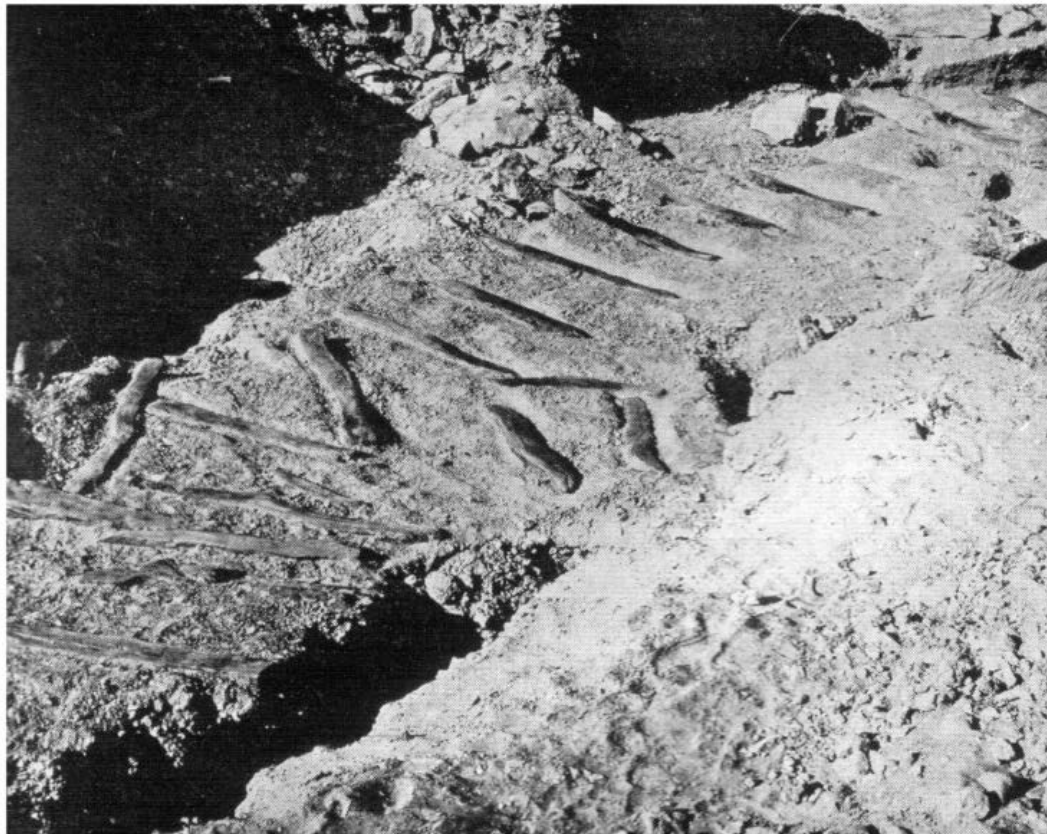
2.2 Transportfahrzeuge auf Rädern: Karren und Wagen

Der älteste Wagen aus dem Alten Ägypten, ausgestattet mit vier Scheibenrädern



(Grab des Sobeknacht, 1620 v. Chr.-1550 v. Chr., Elkab)

Transportstraße bei den Pyramiden von Ilahun



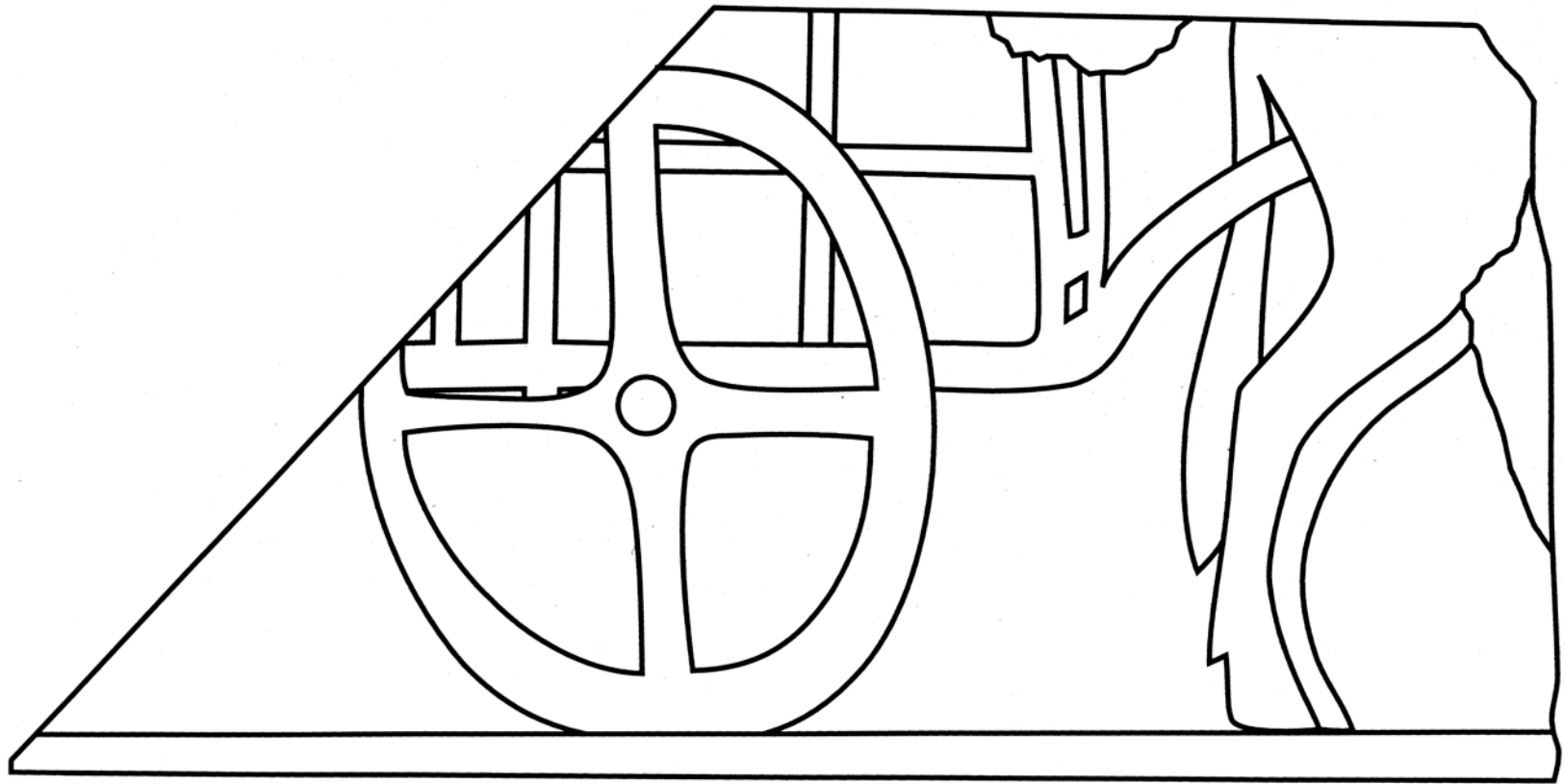
Anfahrhilfen



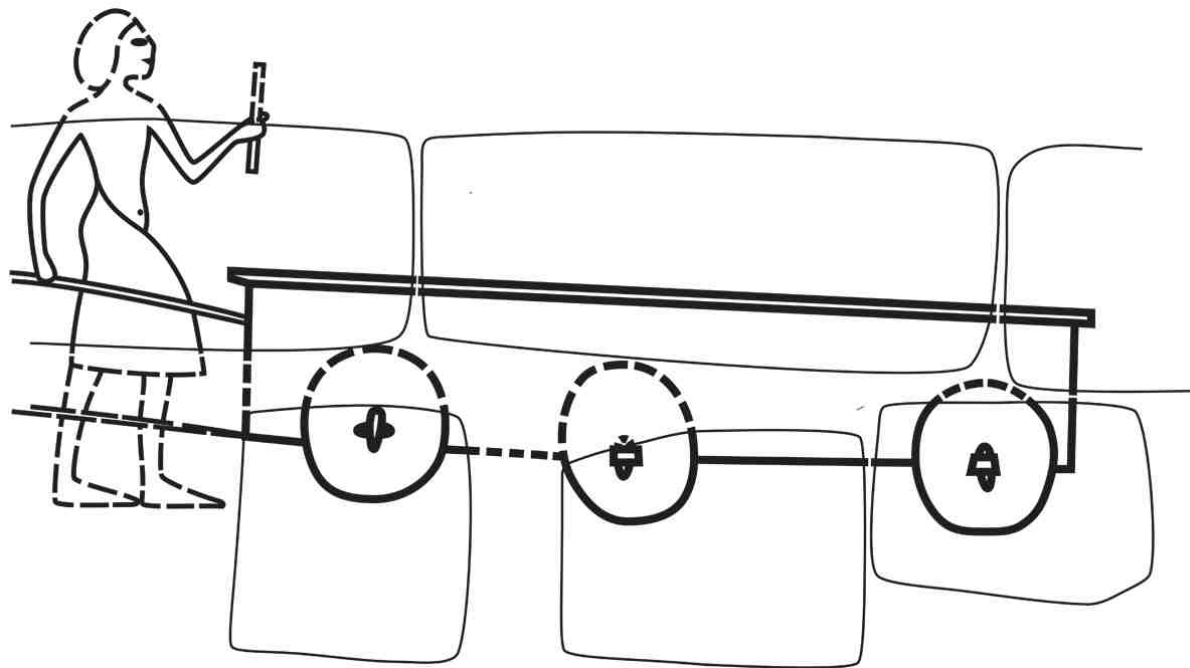
sand ladder



Von Rindern gezogener Karren mit Speichenrädern
(Grab des Duaineheh, 18. Dynastie, um 1460 v. Chr.,
Theben (TT 125))



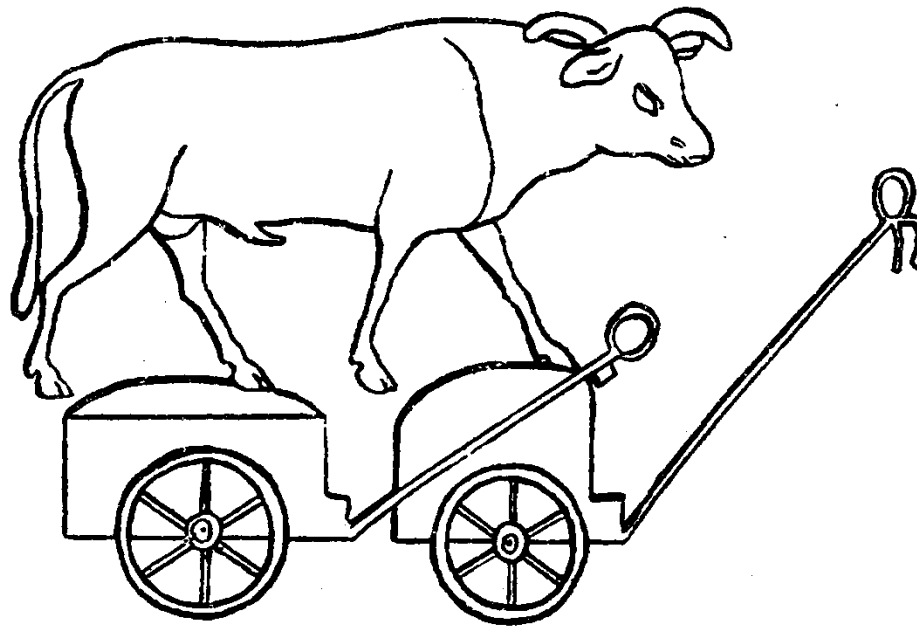
Wagen mit sechs Scheibenrädern aus dem Echnaton-Tempel (um 1350 v. Chr.)



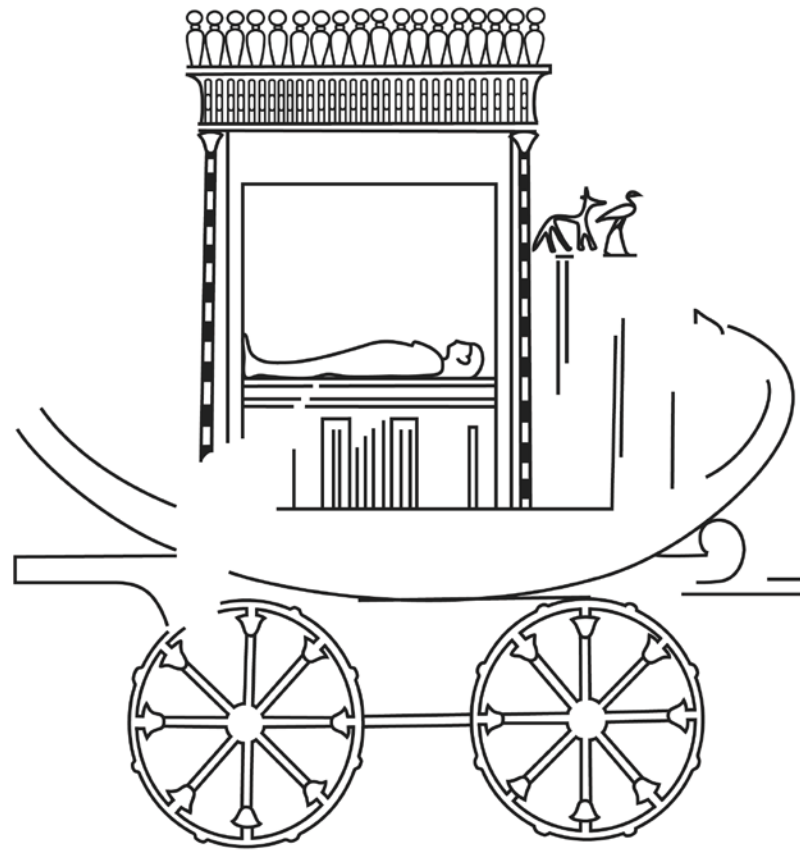
Im Ramesseum abgebildete Karren mit Speichenrädern (Neues Reich, 19. Dynastie, 1279-1213 v. Chr.)



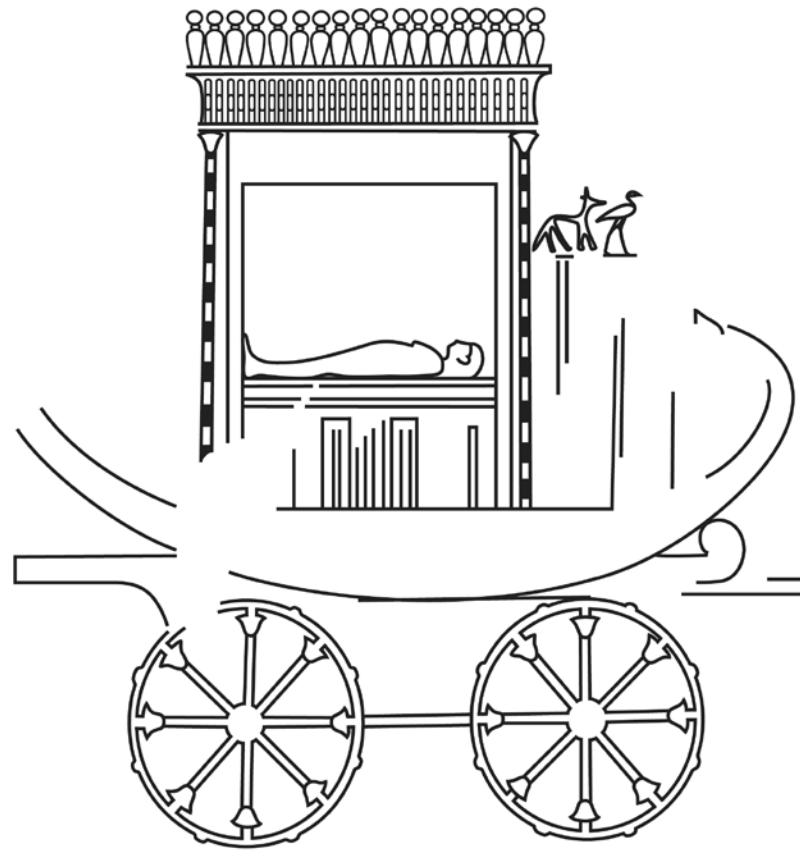
Universität Trier
Dr. H. Köpp-Junk,
Ägyptologie



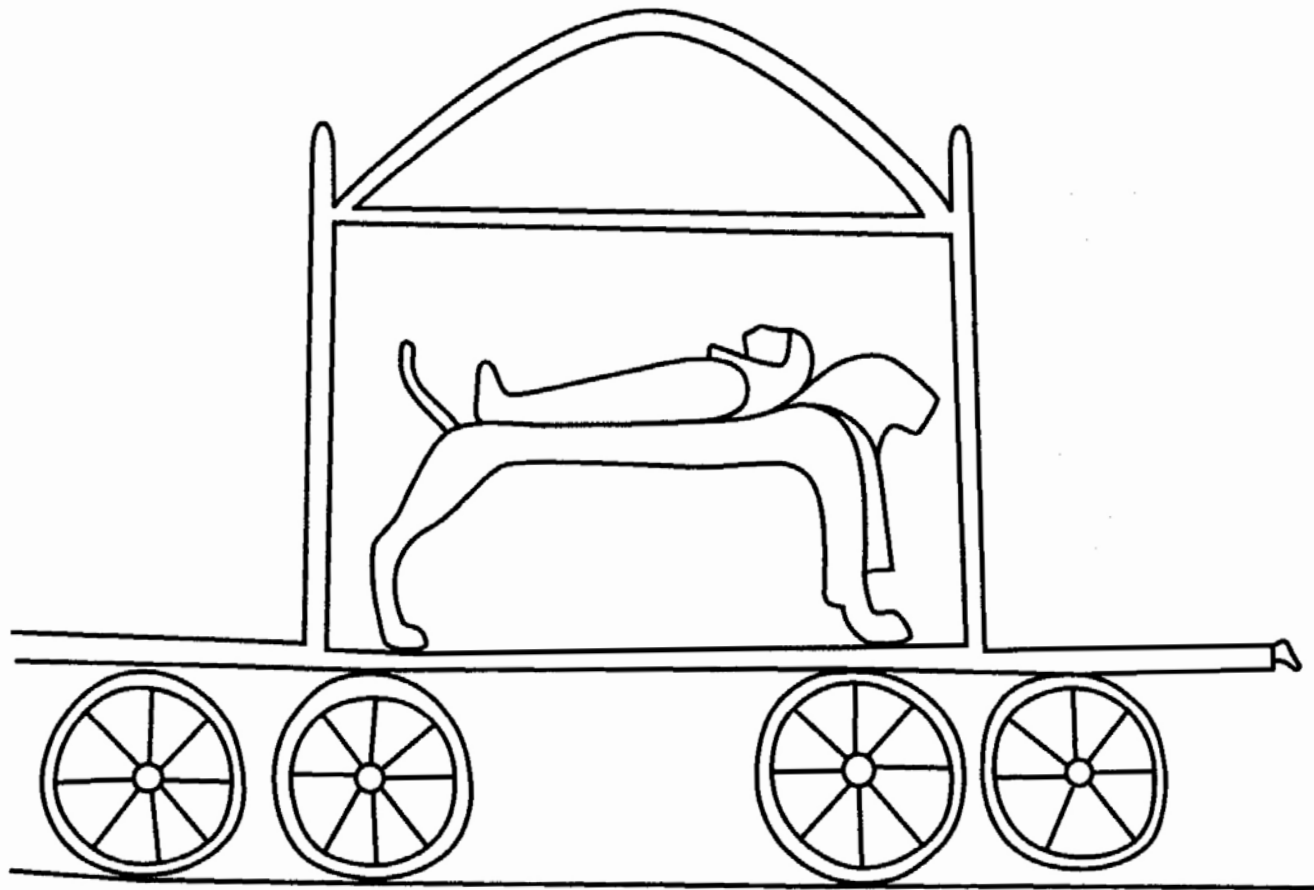
Rekonstruktion des Wagens des Siamun (1. Jh. v. Chr., Siwa)



Rekonstruktion des Wagens des Siamun (1. Jh. v. Chr., Siwa). Man beachte die Kombination von Schlitten, Barke und Wagen

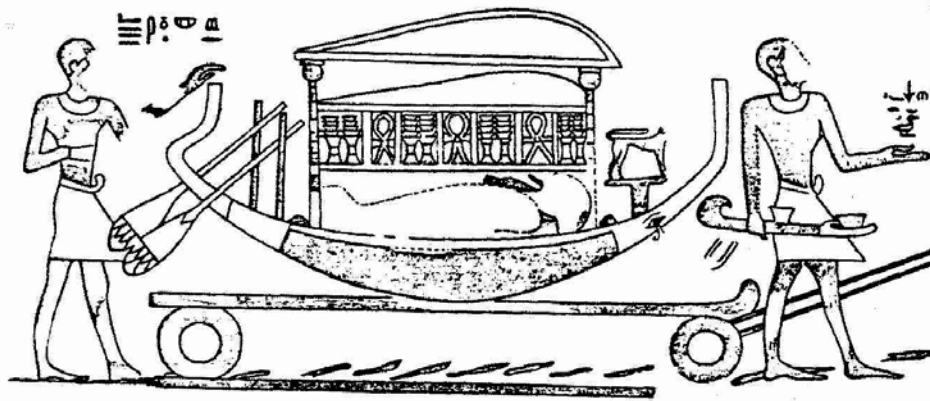


Wagen im Grab des Petubastis, Dachla, 1. Jh. n. Chr.



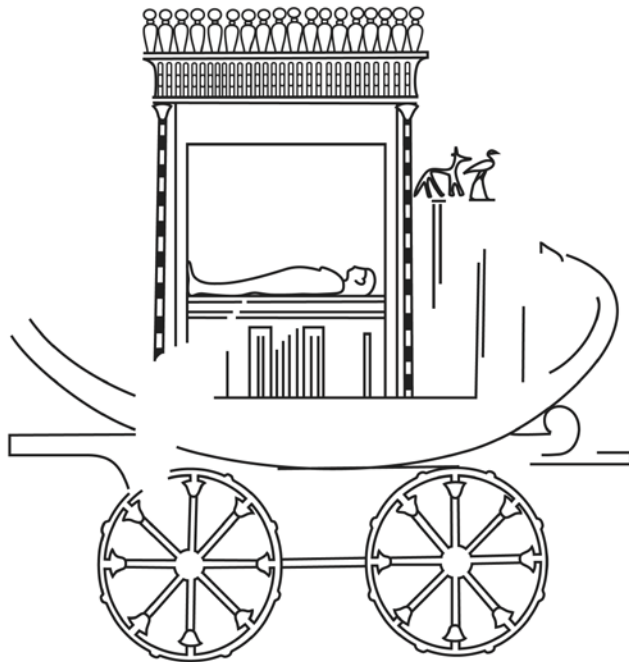
Aufkommen neuer Fahrzeugtypen

Dynastie 3-8	2707-2170 v. Chr.	Altes Reich Bau der Pyramiden erste Räder (Sturmleiter)
Dynastie 9-10	2170-2020 v. Chr.	Erste Zwischenzeit
Dynastie 11-12	2020-1794 v. Chr.	Mittleres Reich Belagerungsturm auf Rädern
Dynastie 13-17	1794-1550 v. Chr.	Zweite Zwischenzeit erste vierrädrige Wagen
Dynastie 18-20	1550-1070 v. Chr.	Neues Reich Echnaton, Nofretete, Ramses II. erste Karren erste sechsrädrige Wagen

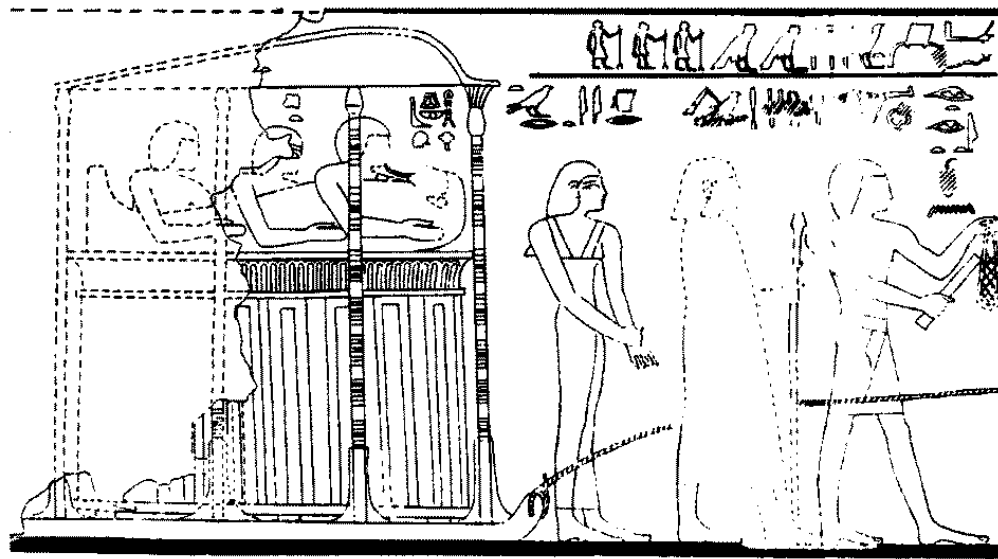


Der älteste Wagen mit vier Scheibenrädern im Grab des Sobeknacht, 1620 v. Chr.-1550 v. Chr., Elkab

Transport des Leichnams zum Grab per Wagen

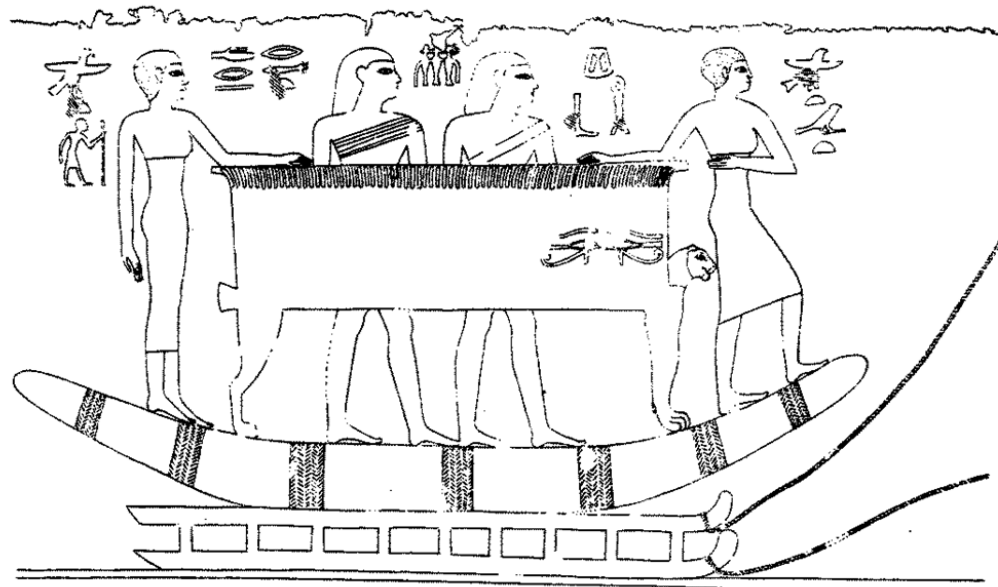


Wagen des Siamun, 1. Jh. v. Chr., Siwa



Davies, N. de Garis: The Tomb of Rekh-mi-Re at Thebes II. New York 1943

Transport des Leichnams zum Grab per Schlitten



Davies, N. de Garis/ Gardi-ner, A. H.: The Tomb of Antefoker. London 1920



2.3 Fortbewegungsmittel auf Rädern: Streitwagen

Der König Sethos I. auf dem Streitwagen (um 1300 v. Chr., Karnak-Tempel)



Foto: Prof. Dr. E. Winter

Der König auf dem Streitwagen im Kampf



Foto: H. Köpp-Junk

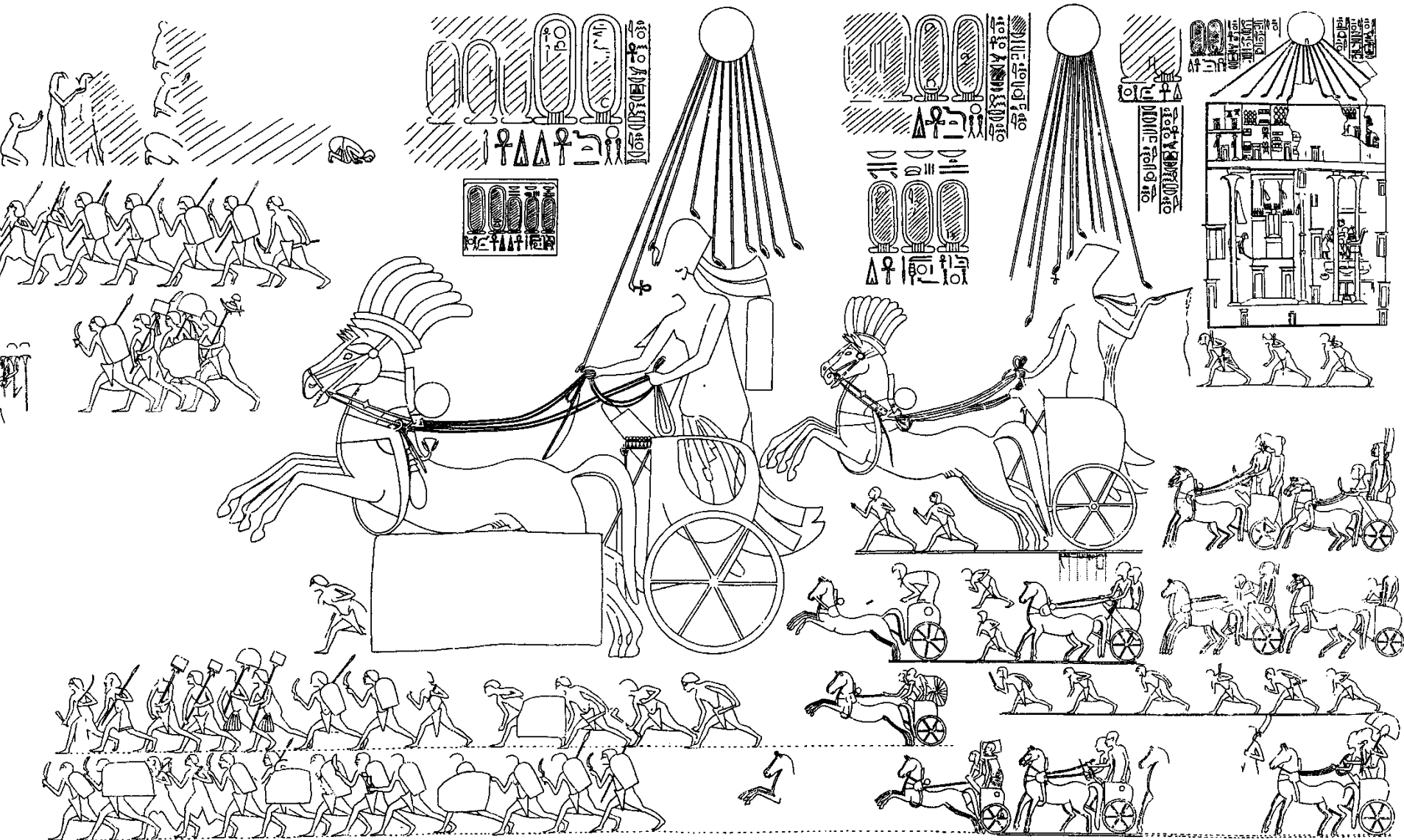
Der König Ramses III. bei der Wildstierjagd im Tempel von Medinet Habu (um 1200 v. Chr.)

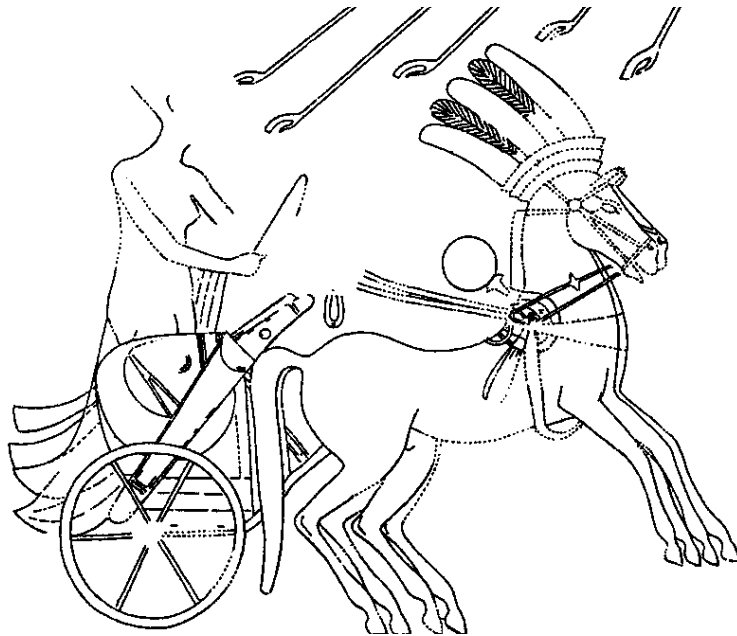


Universität Trier
Dr. H. Köpp-Junk,
Ägyptologie

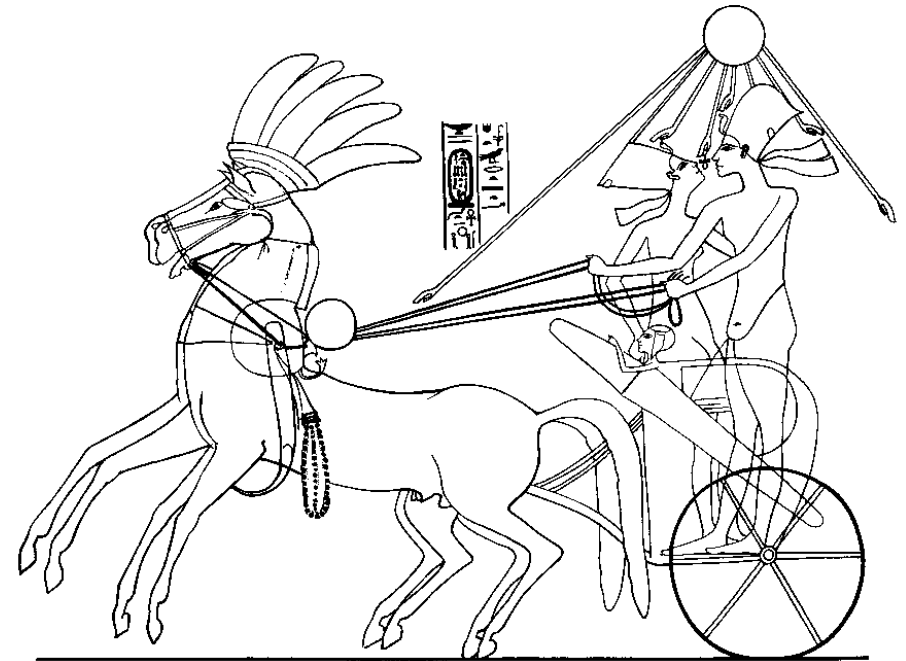


Der Streitwagen als Fortbewegungsmittel: Echnaton und Nofretete bei einer Spazierfahrt (Grab des Panehesi, Amarna, 18. Dynastie, um 1350 v. Chr.)





**Nofretete auf ihrem Streitwagen
(Grab des Merire, Amarna,
18. Dynastie)**



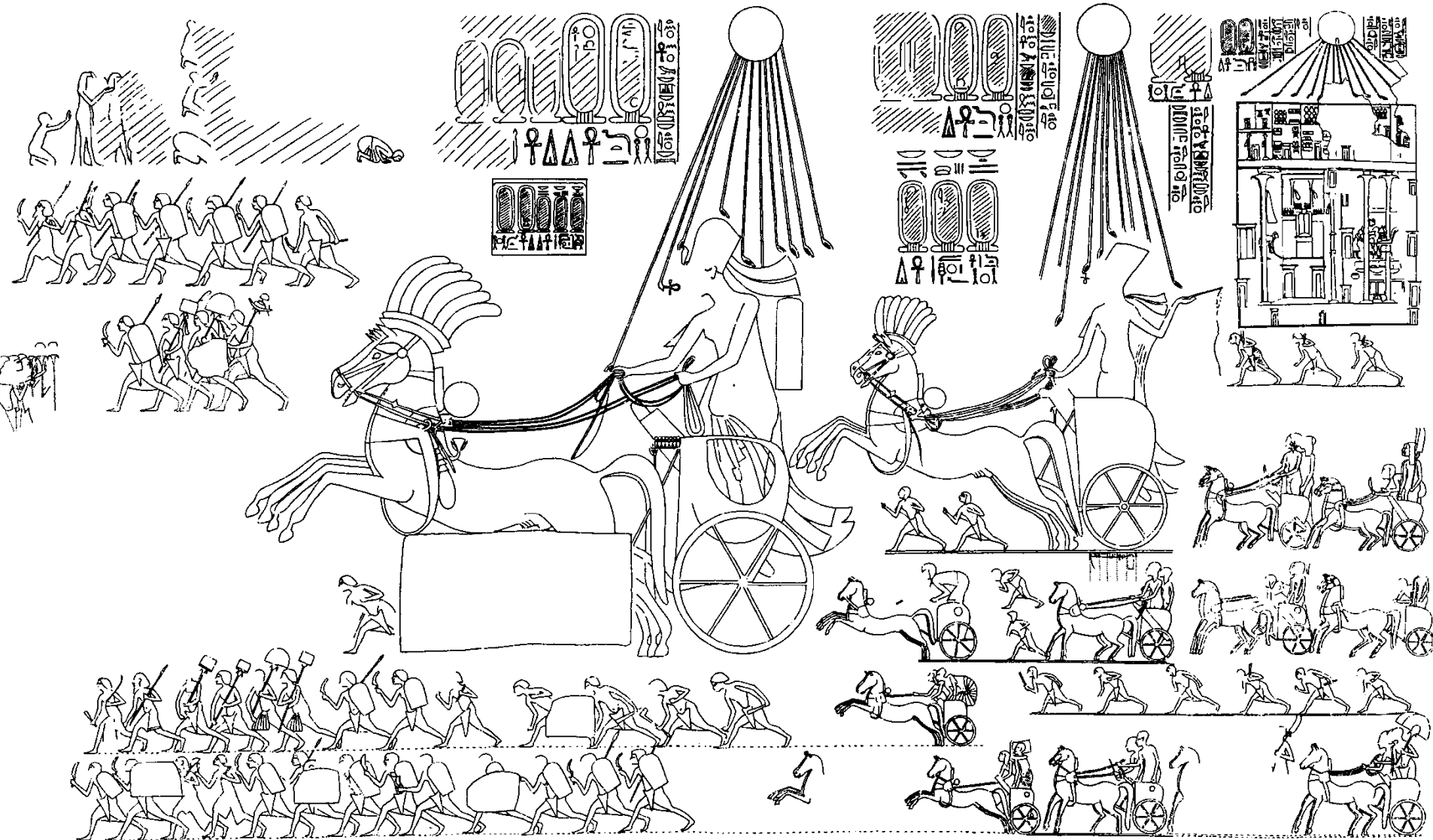
**Nofretete zusammen mit
Echnaton und einer Tochter
(Grab des Ahmes, Amarna,
18. Dynastie)**

Der König auf dem Streitwagen im Kampf



Foto: H. Köpp-Junk

Der Streitwagen als Fortbewegungsmittel: Echnaton und Nofretete bei einer Spazierfahrt (Grab des Panehesi, Amarna, 18. Dynastie)



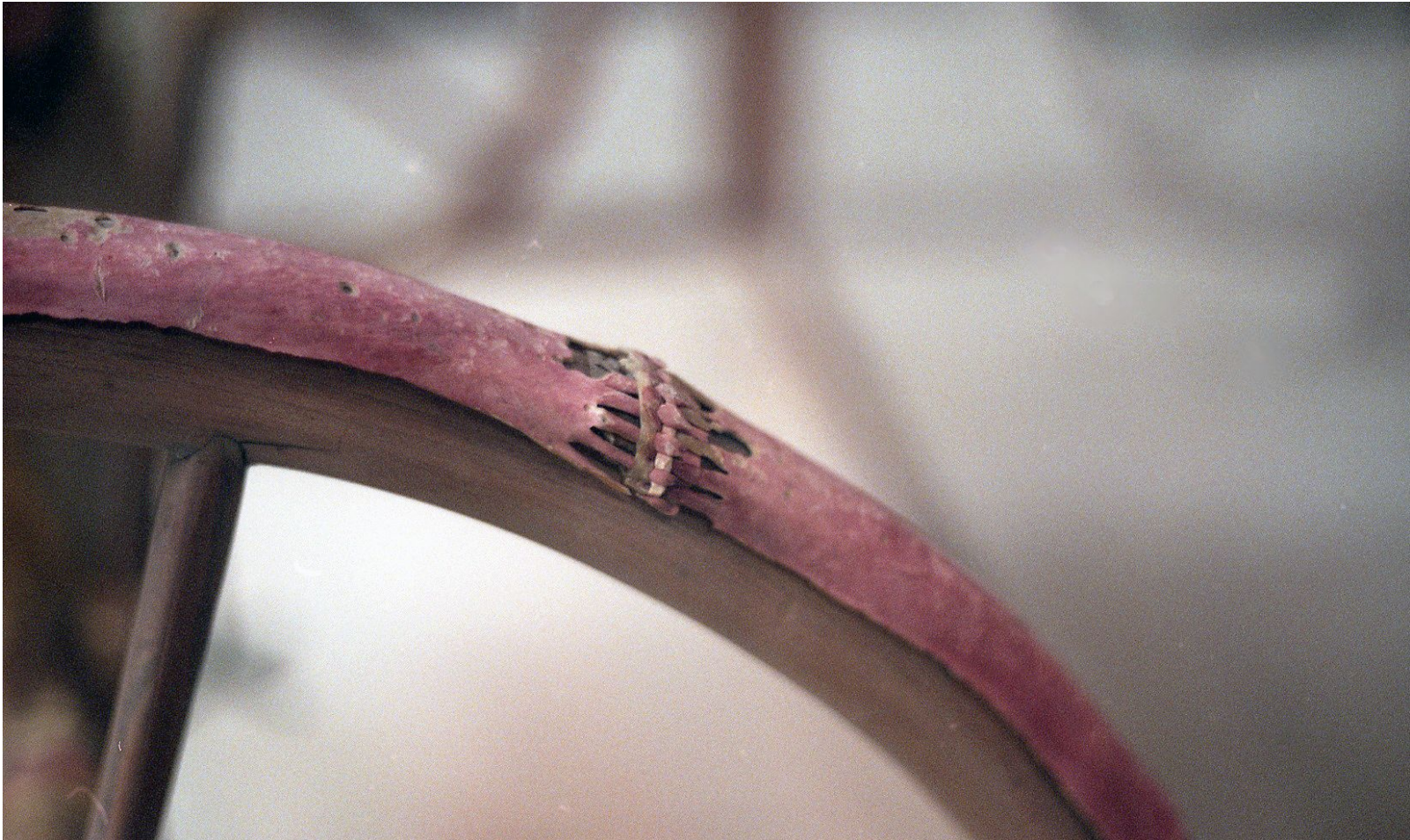
Die Bereifung besteht aus mehreren Lederlagen



aus: Köpp-Junk, H.: Reisen im Alten Ägypten. Wiesbaden 2014



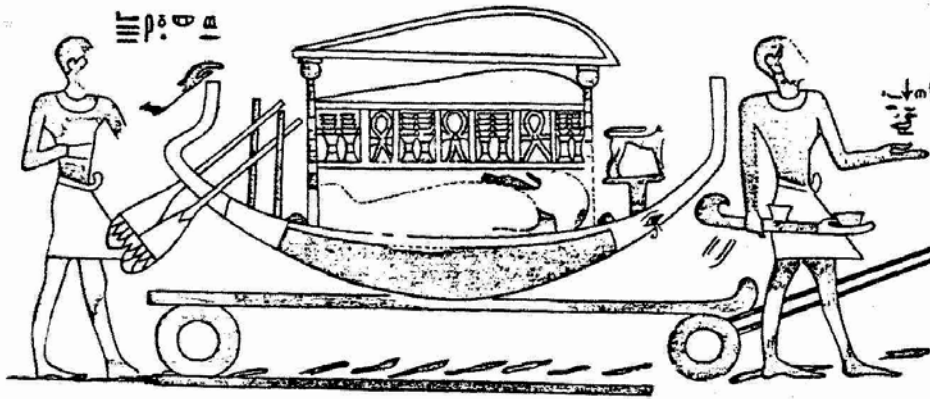
Die einzelnen Ledersegmente sind miteinander vernäht



aus: Köpp-Junk, H.: Reisen im Alten Ägypten. Wiesbaden 2014

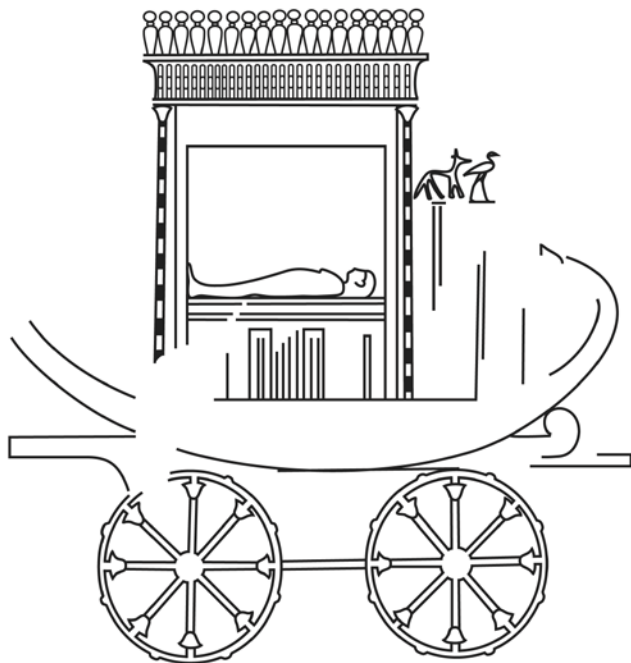


3 Entwicklung der Räderfahrzeuge in Ägypten



Der älteste Wagen mit vier Scheibenrädern
(Grab des Sobeknacht, 1620 v. Chr.-1550 v. Chr., Elkab)

Kombination von Schlitten, Barke und Wagen



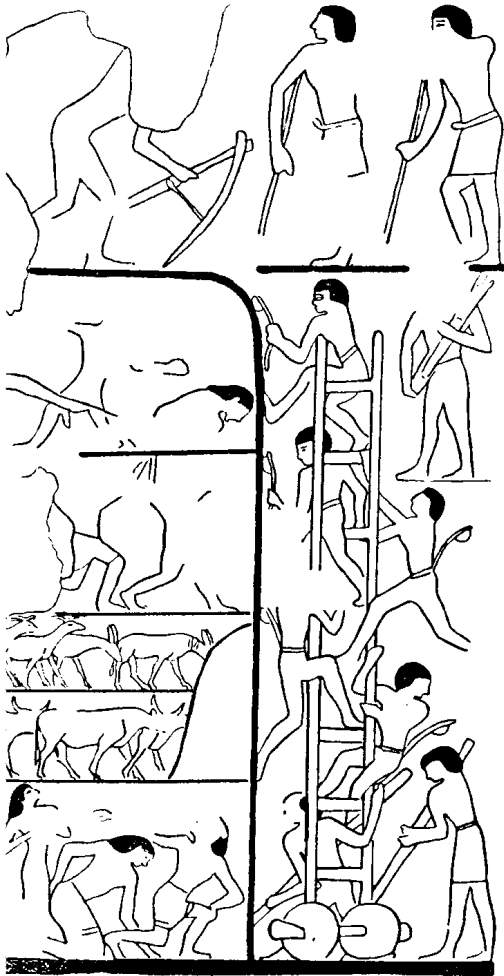
Wagen des Siamun, 1. Jh. v. Chr., Siwa

Entwicklung der Räderfahrzeuge

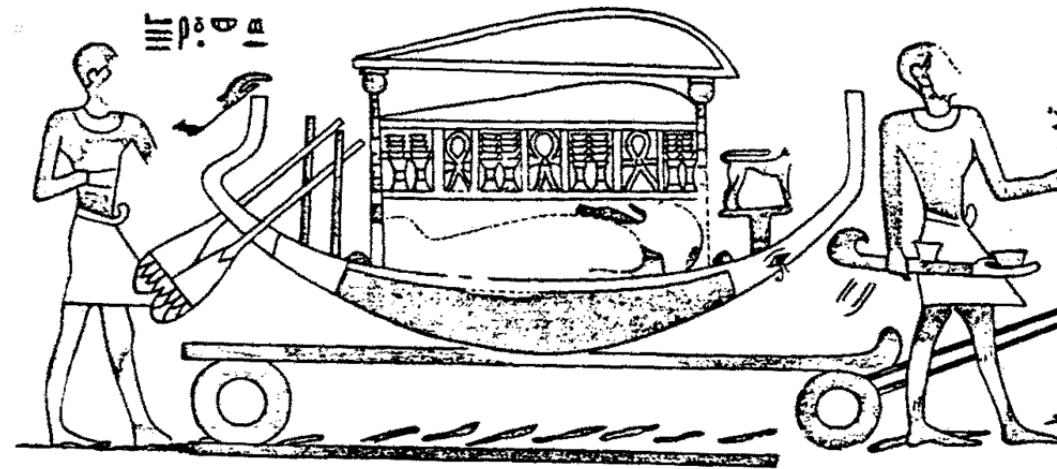
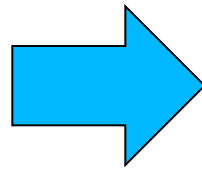
Keine Entwicklungslinie

Sturmleiter → Karren → Wagen → Streitwagen!

Der Grund liegt im gänzlich
unterschiedlichen Einsatzbereich



Älteste Räder Altes Reich



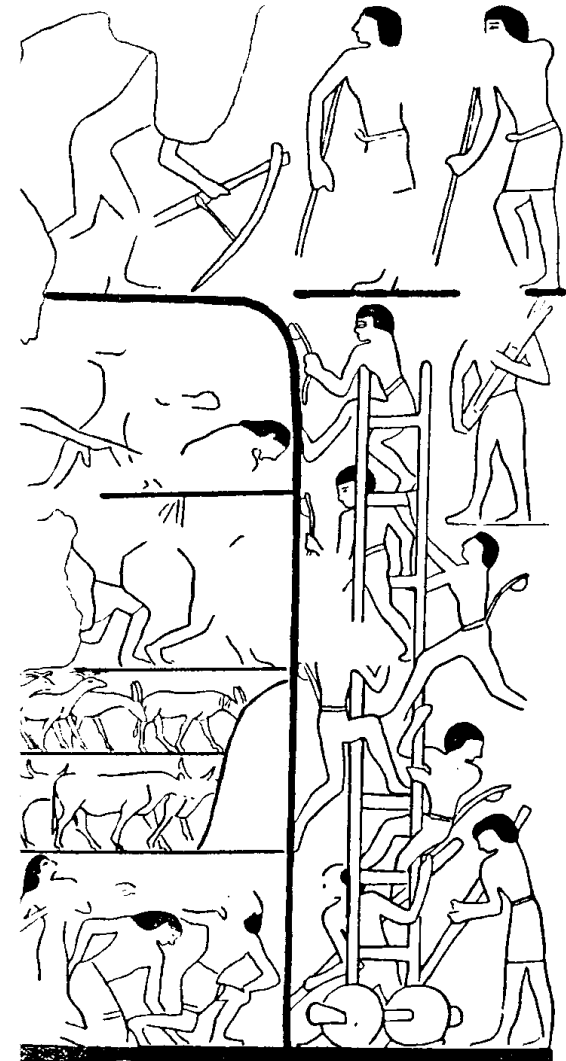
Ältester Wagen Zweite Zwischenzeit

Entwicklung von der Sturmleiter zum Wagen:

**Die Last selbst wird direkt mit Rädern
versehen wie bei der Sturmleiter.**

**Es liegt eine direkte Verbindung von
Last und Rädern vor,
beide bilden eine Einheit:**

{(Last + Räder)}

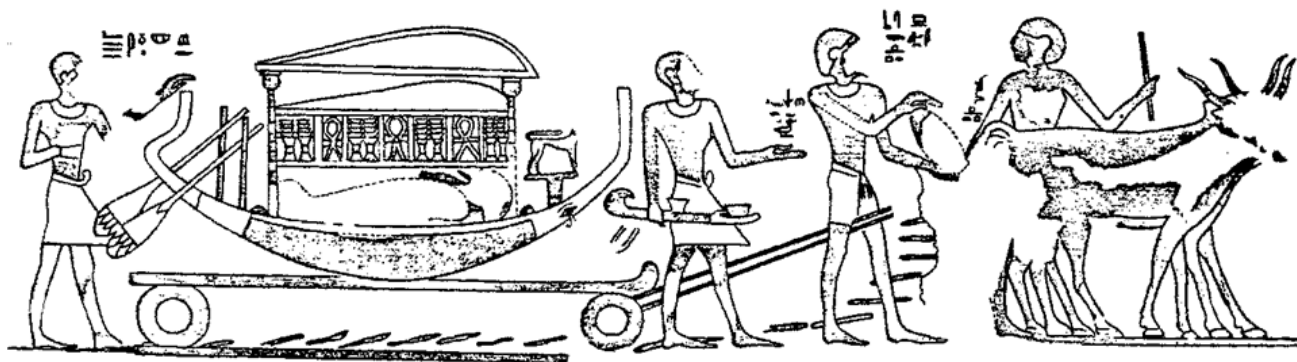


Erweiterung des Konzeptes:

**Die Räder werden mit einer Transportfläche versehen,
auf der völlig flexibel jede gewünschte Last befördert
werden konnte.**

**Transportfläche und Räder bilden eine Einheit,
dazu kommt die frei wählbare Last:**

{Last + (Transportfläche + Räder)}.



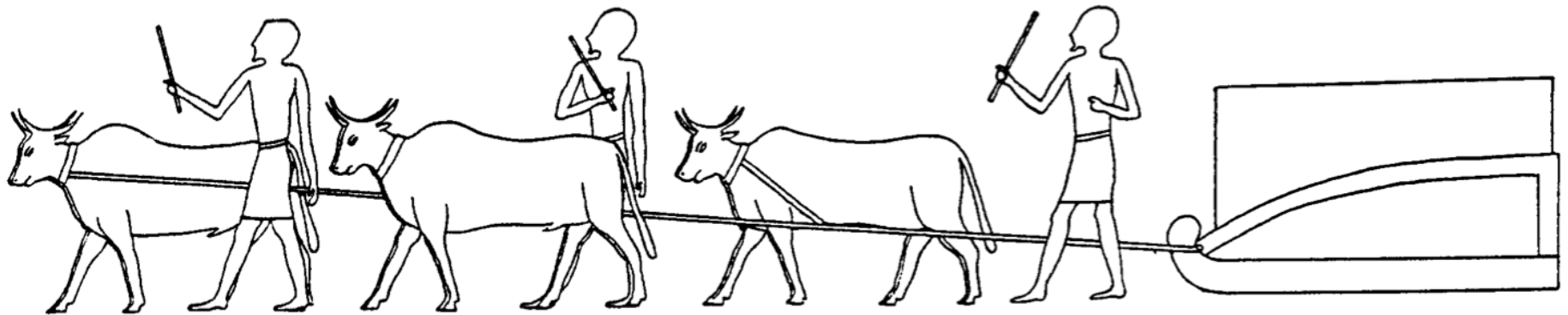
Der König Sethos I. auf dem Streitwagen (um 1300 v. Chr., Karnak-Tempel)



Foto: Prof. Dr. E. Winter

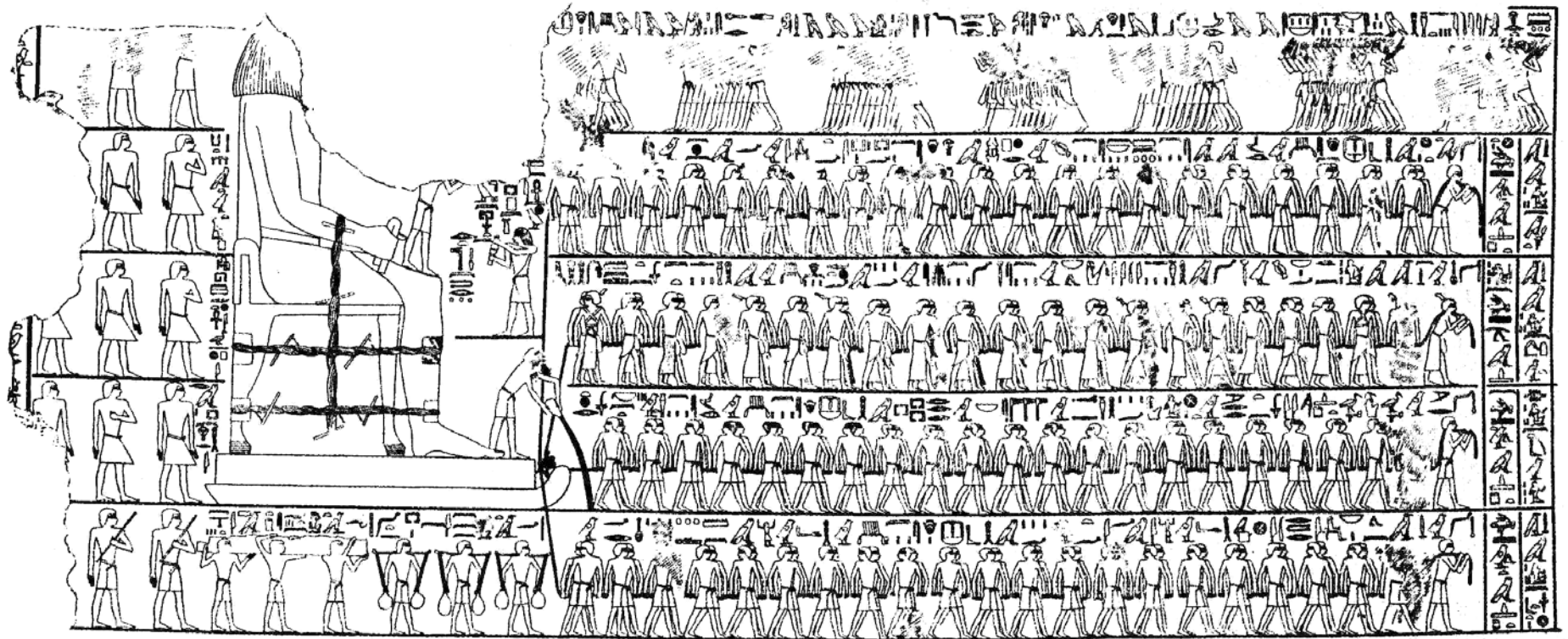


4 Wie ist die seltene bzw. späte Nutzung der Räderfahrzeuge zu erklären?



Transport eines Steinblockes auf einem Schlitten. Die Last ist an den Seiten gesichert. Die Zugseile sind an den Hälsen der Tiere befestigt (Relief aus Tura, Neues Reich)

Transport der Statue des Djehutihetep auf einem Schlitten durch 172 ziehende Personen. Vor die Kufen wird Wasser gegossen
(Grab des Djehutihetep, El Bersheh, 12. Dynastie)





Übernahme von Innovationen



Schubkarre mit Scheibenrad, Tragkraft 160-220 kg bei einem Preis von 55-70 Euro

Manuell zu bedienender Gabelhubwagen mit Scheibenrädern, bis zu 2500 kg Tragkraft bei einem Preis von ca. 600 Euro

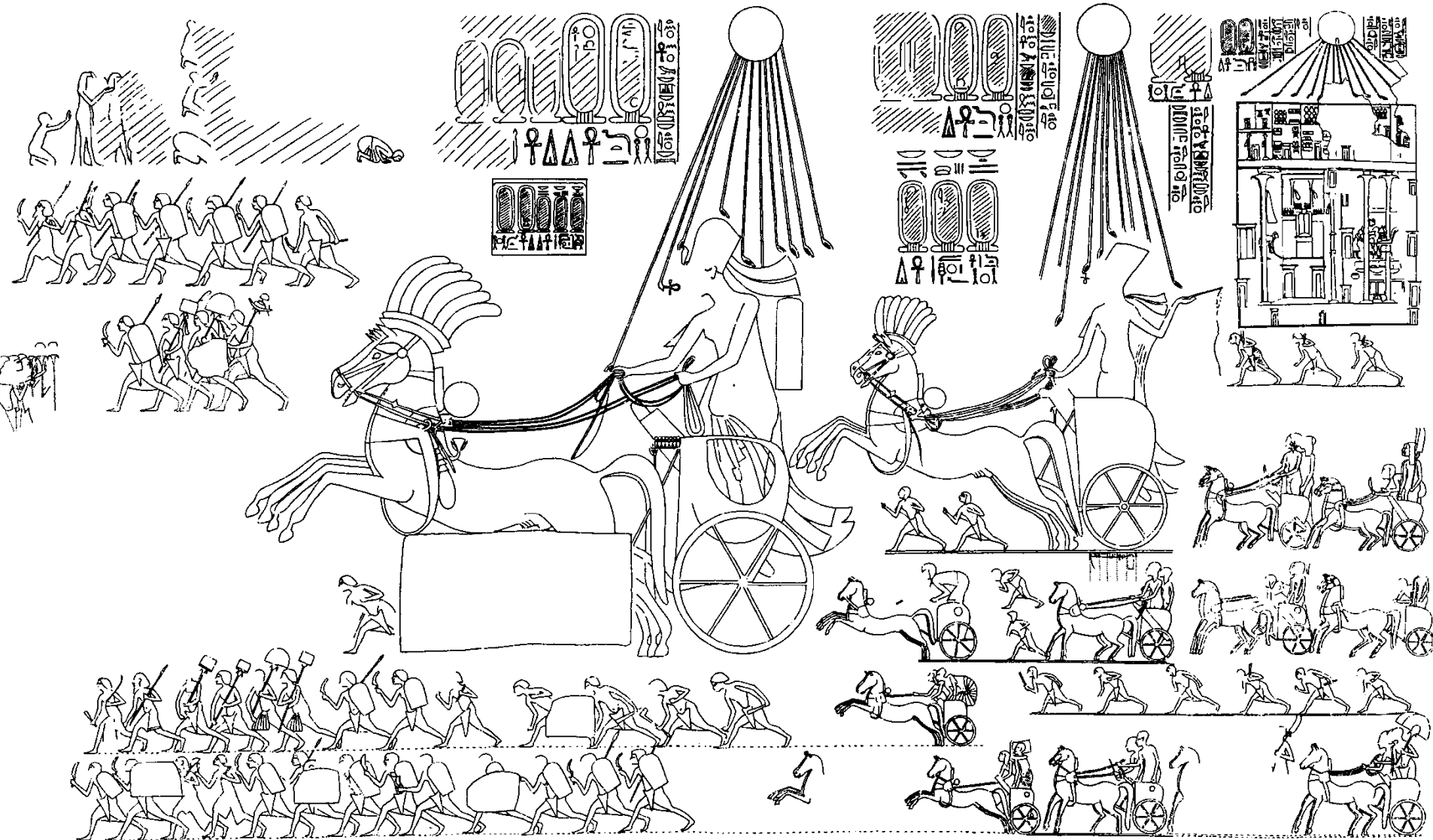


Transport per Esel 2014 n. Chr. in Ägypten, bis zu 150 kg Tragkraft



5. Wie beeinflussten die Räderfahrzeuge die Lebenswelt im Alten Ägypten?

Der Streitwagen als Fortbewegungsmittel: Echnaton und Nofretete bei einer Spazierfahrt (Grab des Panehesi, Amarna, 18. Dynastie)



Reisegeschwindigkeiten

Fußreise, per Esel, per Sänfte:

4-6 km/h

15-40 km /Tag

Karren, Wagen, Schlitten:

3 km/h

20-30 km/Tag

Pferd, geritten:

4-7 km/h im Schritt

45-52 km/h im Galopp

30-50 km/Tag

per Streitwagen:

ca. 40 km/h, errechnet 68 km/h

30-50 km/Tag

200 km Reisestrecke

**zu Fuß, per Esel oder per Sänfte:
in 5-13 Tagen**

**zu Pferd oder Streitwagen:
in 4-6 Tagen
bei bequmem Reisetempo**



6 Zusammenfassung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Nilinsel Elephantine/ Assuan, Blick nach Süden (Foto H. Köpp-Junk)