

# Aspekte der polynesischen Navigation

v1.0

Dipl.-Ing.(FH), Kapt.(AG) Wolf Scheuermann

Forschungskontor  
Hamburg 2020

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	2
2. Methode.....	2
2.1. Ausgangssituation.....	2
2.2. Astronomische und terrestrische Verhältnisse.....	3
2.2.1. Auf dem Äquator.....	3
2.2.2. Nördlich des Äquators.....	3
2.2.3. Südlich des Äquators.....	4
2.2.4. Beliebige Breitenparallele.....	5
3. Bewertung.....	5
4. Quellen.....	6

# 1. Einleitung

Einer dem Autor erinnerlichen Aussage nach (Quelle leider nicht mehr auffindbar) mußten polynesische Navigatoren ca. 200 Sterne lernen und ihre Stellung zueinander beim Auf- oder Untergang über dem Horizont in Relation zu Inseln kennen. Damit waren sie in der Lage, eine bestimmte Insel auf ihrem Breitenparallel mittels astronomischer Navigation anzusteuern.

Der Kenntnisstand dieser Fachleute soll so gut gewesen sein, daß ihnen der Planet Uranus bekannt gewesen war (natürlich nicht unter diesem Namen), noch bevor er von europäischen Astronomen entdeckt wurde. Das ist nicht unwahrscheinlich, da Uranus (Magnitudo 6) tatsächlich mit dem bloßen Auge eben noch wahrgenommen werden kann, was unter den besonders guten Sichtverhältnissen, die auf hoher See manchmal herrschen, durchaus möglich ist – eine genaue Kenntnis der Himmelskörper vorausgesetzt.

## 2. Methode

Wir wollen diese Methode anhand eines Computer-Planetariums [1] rekonstruieren und überprüfen.

### 2.1. Ausgangssituation

Beginnen wir mit dem Bild des Nachthimmels am Äquator auf Position 00°N, 150°W an einem beliebigen Tag (hier der 1. Januar 2017) in der zweiten Nachthälfte um 02:30 Uhr.

Zum gewählten Datum steht Jupiter im Osten in der Jungfrau, im Südosten ist das Kreuz des Südens (Crux) zu sehen und im Nordosten das Sternbild Ursa Maior (Großer Bär).

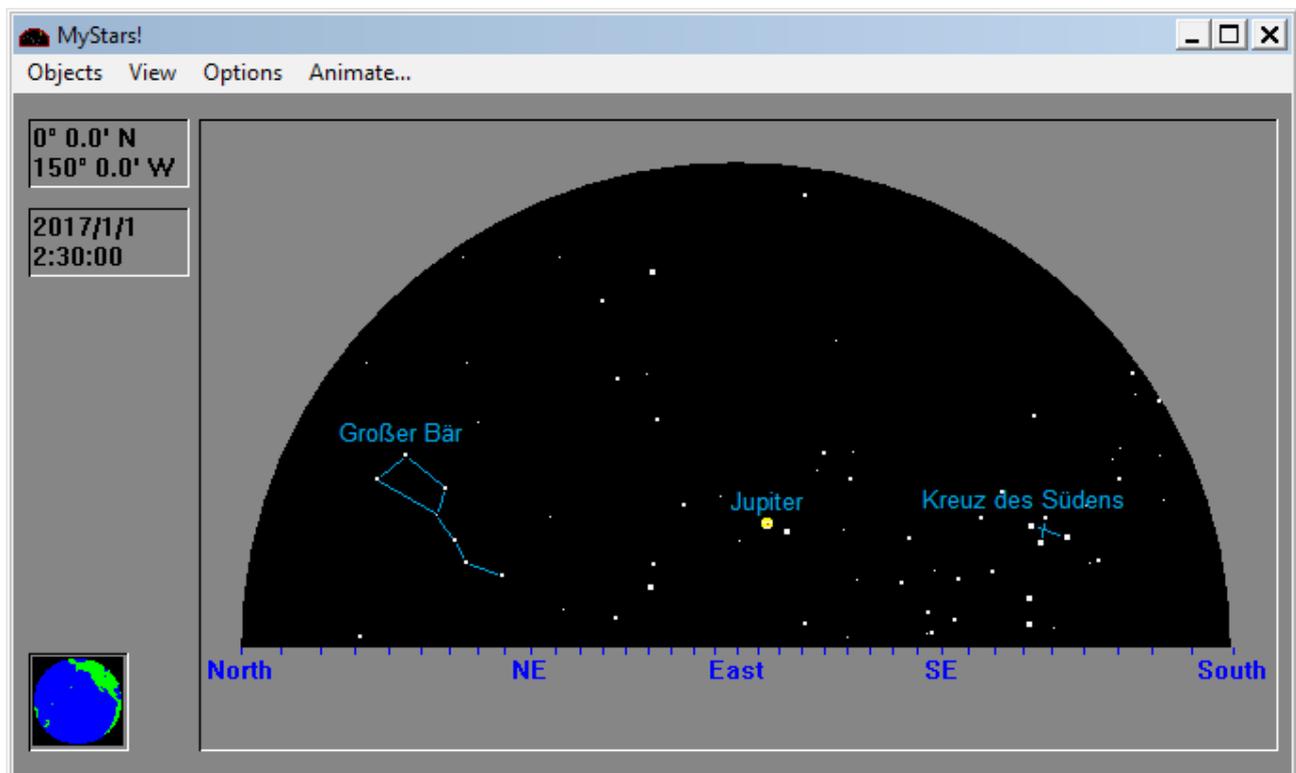


Bild 1: Himmel über dem Äquator, Blick nach Osten.

## 2.2. Astronomische und terrestrische Verhältnisse

Wir wollen das Muster der Aufgangssequenz von Sternen zum selben Datum auf gleicher geografischer Länge, aber unterschiedlicher geografischer Breite untersuchen.

### 2.2.1. Auf dem Äquator

Interessant sind nun die beiden Sterne  $\alpha$ -Centauri (Rigil Kentaurus) und  $\beta$ -Centauri (Hadar), denn sie gehen nacheinander an derselben Stelle des Horizontes auf und stehen dann senkrecht übereinander, wenn wir uns auf dem Äquator befinden.

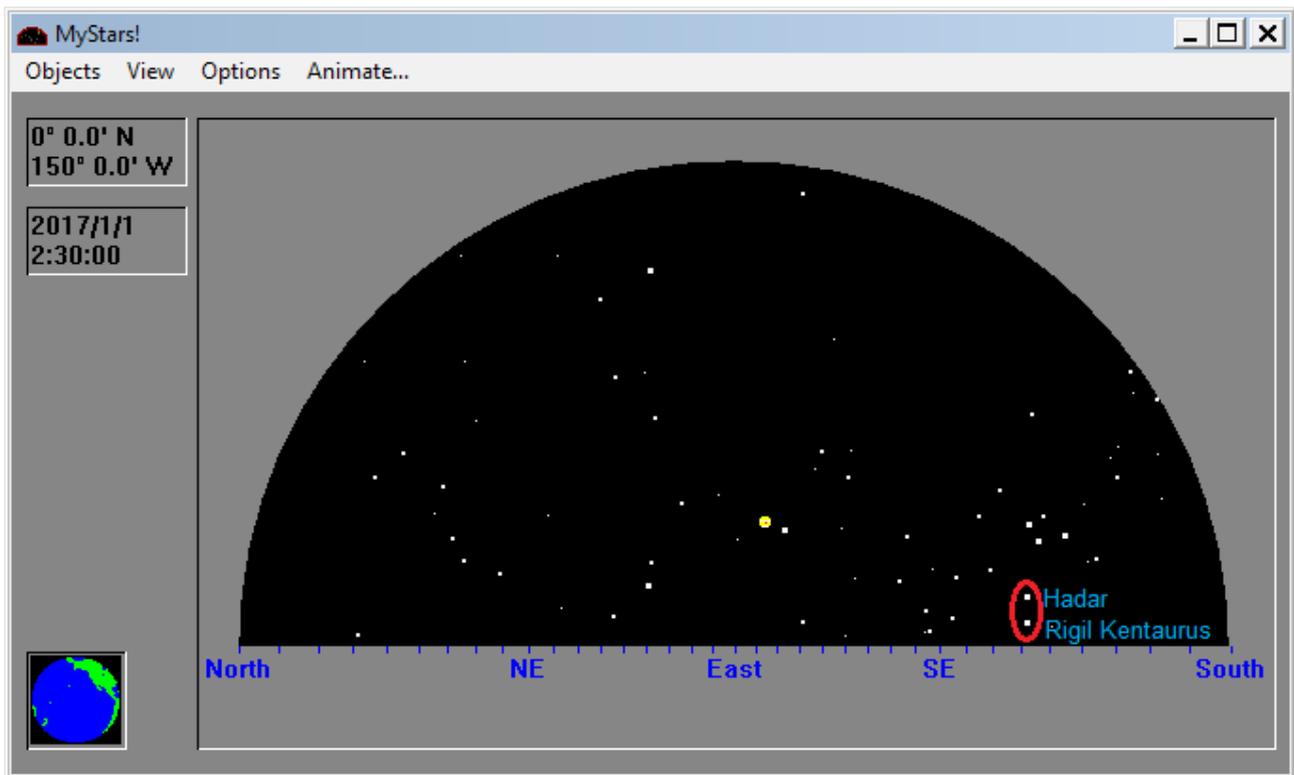


Bild 2: Stand der Sterne  $\alpha$ - und  $\beta$ -Centauri über dem Horizont am Äquator.

### 2.2.2. Nördlich des Äquators

Wir befinden uns nun am selben Tag nördlich des Äquators auf z.B. Position  $10^{\circ}\text{N}$ ,  $150^{\circ}\text{W}$ .

Die uns interessierenden Gestirne Hadar und Rigil Kentaurus gehen nun zwar später auf als am Äquator, der Zeitpunkt spielt aber für das Verfahren keine Rolle. Wichtig ist, wie sie im Aufstieg zueinander stehen.

Wir stellen fest, daß Hadar an einem Punkt weiter südlich am Horizont erscheint als Rigil Kentaurus. Wenn beide Sterne aufgegangen sind, stehen sie also nicht mehr senkrecht übereinander, sondern sie können sogar als Zeiger betrachtet werden, die andeuten in welche Richtung man steuern muß, um wieder auf das gewünschte Breitenparallel, in unserem Falle also den Äquator, zu kommen:

Wenn der höhere der beiden Gestirne südlicher steht als der niedrigere, müssen wir nach Süden vorhalten, bis sie in den nächsten Nächten wieder senkrecht übereinander aufgehen.

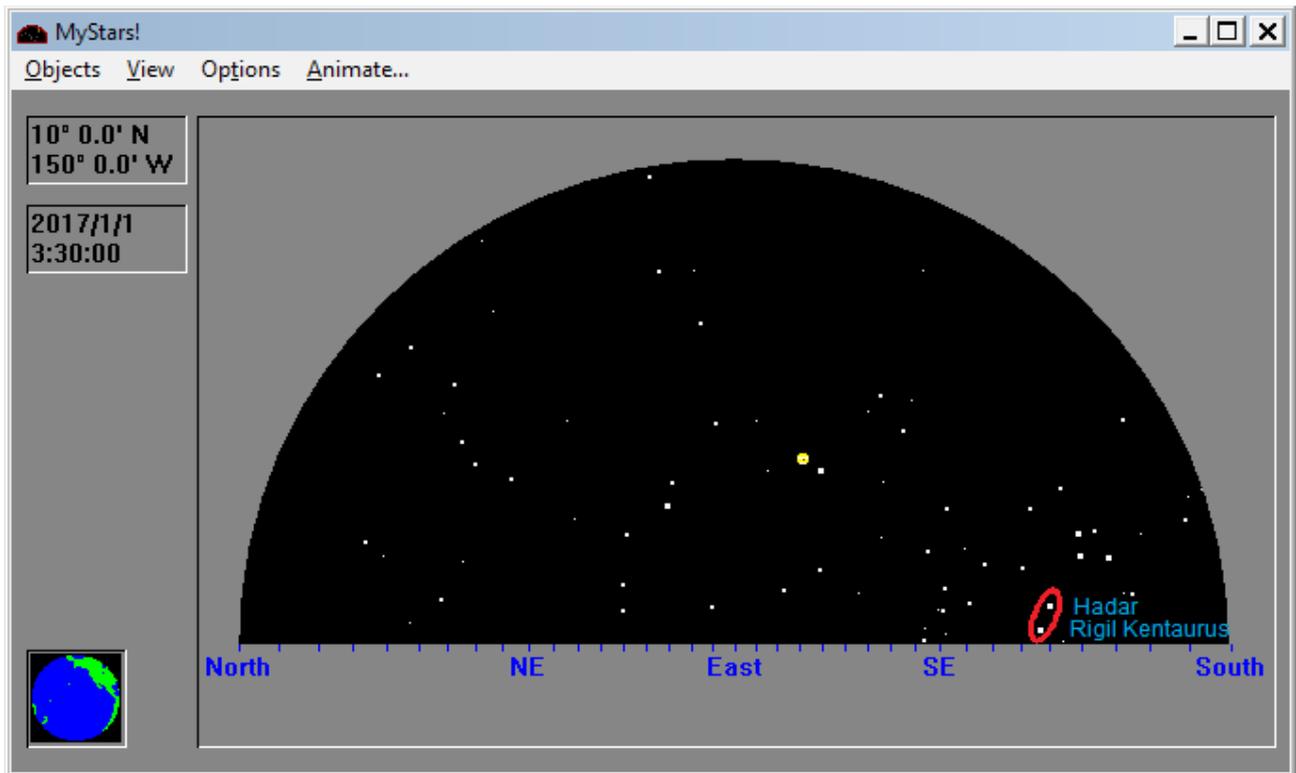


Bild 3: Stand der Sterne  $\alpha$ - und  $\beta$ -Centauri über dem Horizont auf  $10^\circ$  nördlicher Breite.

### 2.2.3. Südlich des Äquators

Das nächste Bild zeigt die Verhältnisse auf Position  $10^\circ\text{S}$ ,  $150^\circ\text{W}$ .

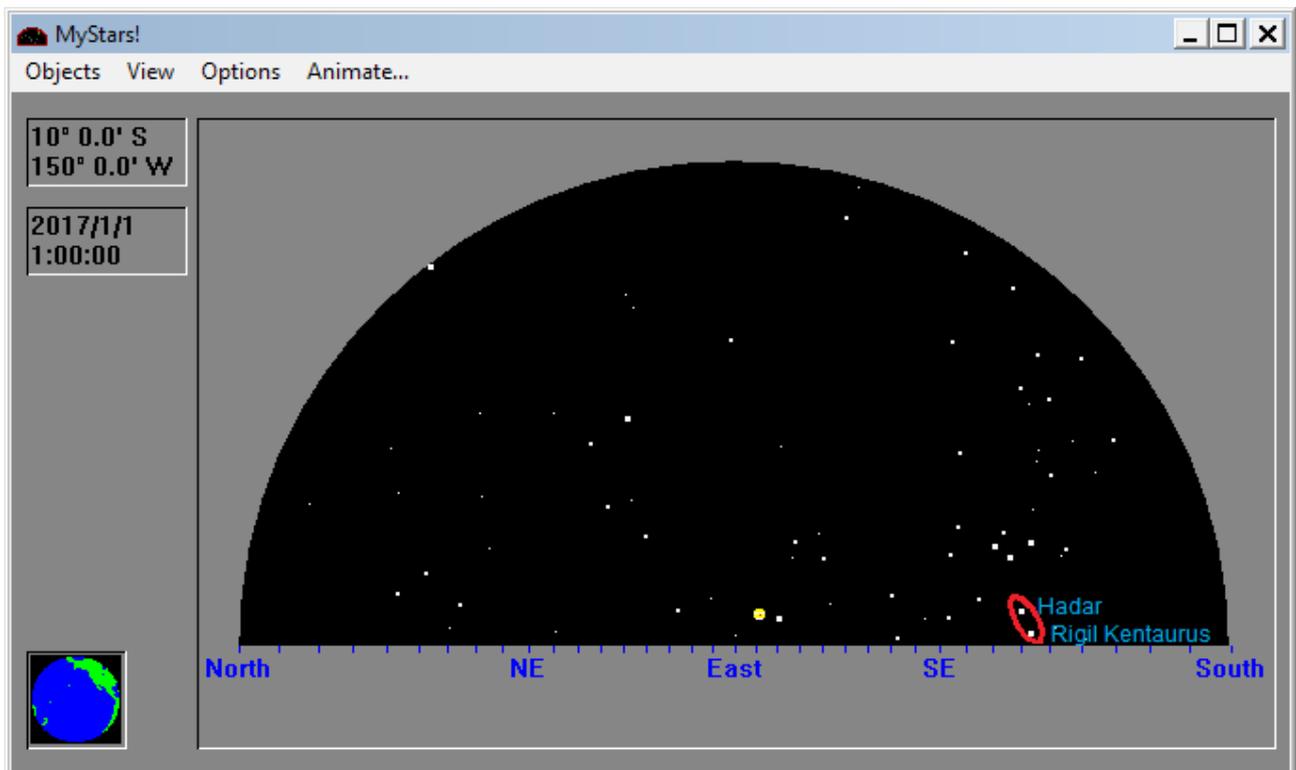


Bild 4: Stand der Sterne  $\alpha$ - und  $\beta$ -Centauri über dem Horizont auf  $10^\circ$  südlicher Breite.

Es zeigt sich nach dem Aufgang beider Sterne das gleiche Muster: Die Sterne stehen nicht mehr senkrecht übereinander, sondern der höhere steht nördlicher als der niedrigere. Wieder haben wir die Zeiger-Eigenschaft: Steuere dorthin, wo der höhere Stern hinzeigt.

#### 2.2.4. Beliebige Breitenparallele

Tatsächlich gibt es andere Sterne, die für das Segeln auf anderen Breitengraden nach derselben Methode geeignet sind.

Für das Breitenparallel 10°N sind es z.B. die Sterne Alphecca ( $\alpha$ -Coronae Borealis) und Kornephoros ( $\beta$ -Herculi), die in Richtung Ostnordost nach ihrem Aufgang senkrecht übereinander stehen:

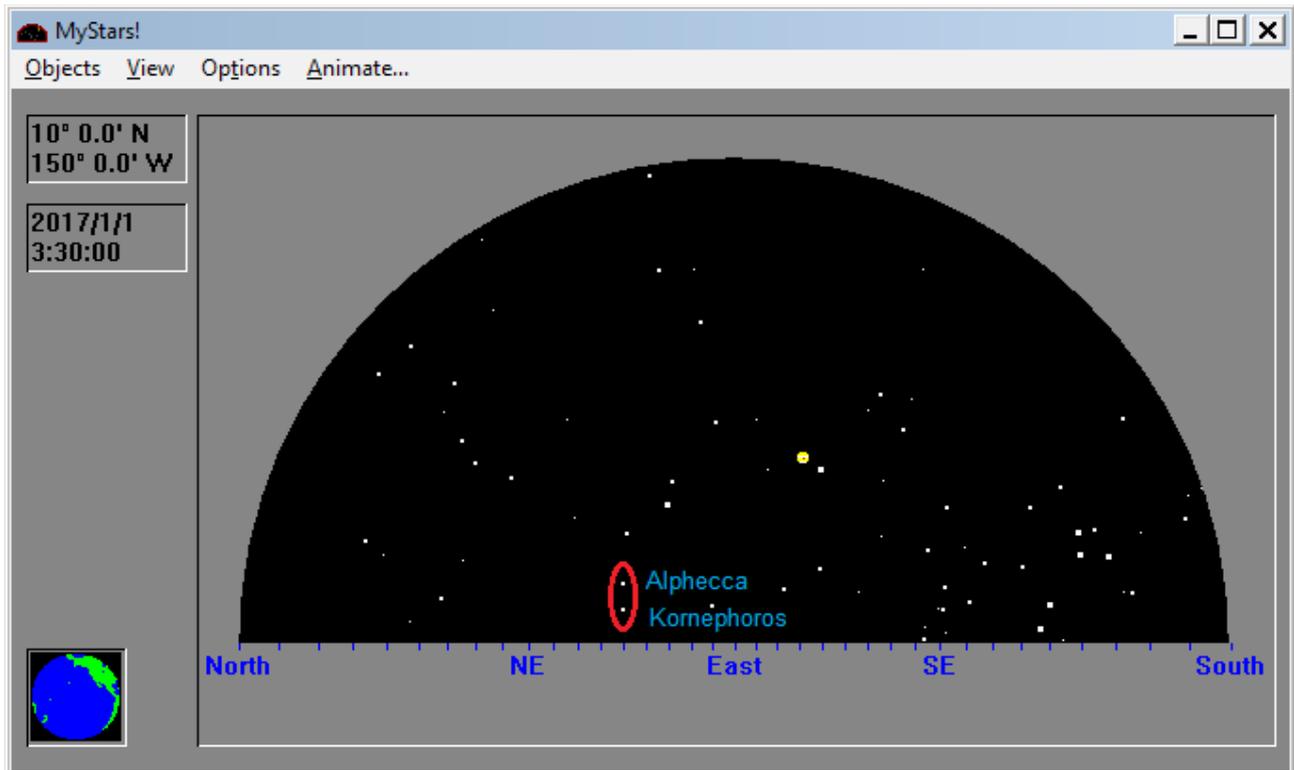


Bild 5: Stand der Sterne Alphecca und Kornephoros über dem Horizont auf 10° nördlicher Breite.

### 3. Bewertung

Kombiniert mit den anderen Methoden der terrestrischen, ozeanischen und atmosphärischen Navigation, die den polynesischen Navigatoren zur Verfügung standen, konnten damit selbst isolierte Inseln angesteuert werden, wenn die entsprechenden Verhältnisse bekannt waren.

Von einer polynesischen Inselgruppe zur anderen sind Distanzen (d) von 100 bis 200 Seemeilen keine Seltenheit. Ein 2000 m (= h) hoher Inselberg kann nach der Faustformel

$$d_{[NM]} \approx 2 \cdot \sqrt{h_{[m]}}$$

erst in ca. 90 NM von der Meeresoberfläche aus gesichtet werden. Eine eventuell darüber stehende Inselwolke und andere Anzeichen (Seevögel) natürlich schon beträchtlich früher. Für größere Distanzen ohne Landsicht waren also andere Navigationsmethoden, wie z.B. die hier vorgestellte, nötig.

Bestechend an der Methode ist, daß sie ohne Instrumente, nur mit einer zu lernenden Menge an Informationen auskommt. Sie scheint eine genuin pazifische Methode der astronomischen Navigation zu sein und kommt im Gegensatz zur europäischen Breitensegelung ohne einen Fixpunkt wie (momentan) den Polarstern (Polaris) aus, der auf den südlichen Breiten nicht zu sehen ist und kein südliches Gegenstück hat.

Die Entwicklung dieser Navigationsmethode spricht für die Genialität und Beobachtungsgabe der pazifischen Seeleute.

#### ***4. Quellen***

- [1] David Patte: MyStars! Computer Planetarium v1.0b  
Relative Data Products Ottawa, Ont, Canada 1992