

RUSSISCHE DESSÄTINE v. J. 1550,  
NÜRNBERGER FELDMORGEN,  
ÖSTERREICHISCHES JOCH v. J. 1756,  
DAS RÖMISCHE HEREDIUM  
UND IHR ZUSAMMENHANG

Die folgenden Angaben von Feldmaßen sind für denjenigen, der gezwungen ist, sich Auskunft über bestimmte Feldmaße zu holen, unverständlich. Sie sind auch für denjenigen, der sich mit metrologischen Fragen beschäftigt, nicht ohne weiteres durchschaubar. Denn in der angegebenen Form werden ihre Zusammenhänge nicht sichtbar. Sie werden es erst, wenn man die Angaben durch alte Feldmesserrechnungen vereinheitlicht.

I. Die Angaben für die im folgenden behandelten zusammenhängenden Feldmaße sind:

Für das *russische Ackermaß im Gesetzbuch v. J. 1550*: Die Dessätine soll ins Gevierte den 10. Teil einer Werst enthalten; eine Werst 500 Zarische Faden und jeder Faden 3 Arschin. Die Dessätine enthält 2 Tschetwert Aussaat.<sup>1</sup>

Für den *Nürnberger Morgen* in der *Methodus geometrica v. J. 1598* des Nürnberger Kartographen Paul Pfinzing: 16 Stadtschuh tun ein Nürnberger Ruten.

<sup>1</sup> Übersetzung von Paucker S. V.

Diese Dessätine v. J. 1550 ist nicht identisch mit der Dessätine = 2400 q Saschen der Landmesserinstruktion v. J. 1766, die als staatliches Feldmaß bis zur Einführung des Metersystems in Gebrauch blieb und die in allen Tabellenbüchern etc. zu finden ist. Die Dessätine v. J. 1766 ist ein anderes ursprüngliches Feldmaß. Die Werte beider Feldmaße nähern sich bei bestimmten Feldrechnungen. Sie werden aber immer von einander unterschieden. Aus der Dessätine v. J. 1766 stammt der üblich angeführte Wert der Saschehn (= 2,13356 m) bzw. der Arschin (711, 19 mm). Diese Werte sind geringfügig niedriger als die Werte der Saschehn bzw. der Arschin aus der Dessätine v. J. 1550, wie die folgende Untersuchung zeigen wird.

200 Ruten geben ein Morgen Felds.

51200 Stadtschuh geben auch ein Morgen Felds. Alles Nürnberger Maß, das muß alles in die Vierung verstanden werden. Wann aber jemand die ganze Morgen in eine Vierung haben will, so muß derselbig die untern Linie auf 20 Ruten und die Nebenlinie auf 10 Ruten einteilen und multiplicier 20 mal 10 ist 200 Ruten. So kommt alsdann ein ganzer Morgen Felds heraus.

Es erfindet sich aber hierdurch, daß es ein verlängte Vierung gibt, welche zur Feldrechnung nicht so dienstlich als die halbe Morgen.

Für den *Klostermorgen von Heide* (Schleswig-Holstein) bei Böttger nach Angabe von Karsten: Ein Heider Klostermorgen = 200 große Norderdithmarscher qRuten.

Für ein *Feldmaß in Scheki*, muselmanische Provinz Rußlands jenseits des Kaukasus bei N o b a c k auf Grund russ. Angaben: Bei der Vermessung der Maulbeergärten behufs der Steuerumlage bedient man sich des Maßes Ip, welches 3600 hiesige Quadrat-Arschin enthält = 5625 Quadratarschin = 625 russ. Quadratsaschehn. Die »hiesige Arschin«, tatarische Arschin genannt, enthält 1 1/4 russ. Arschin.

Für das *gesetzliche österreichische Joch v. J. 1756*: Feldmaß und Waldmaß ist das Joch v. 1600 Quadratklaftern oder 57600 Quadratfuß. In manchen Gegenden hat man für Weingärten ein besonderes Flächenmaß, das sog. Viertel, welches man in 2 Achtel zu 6 Pfund teilt. Dieses Viertel ist ein halbes Joch = 800 Quadratklafter.

Für das *Juk von Wehe (Niederlande)* bei Zevenboom: Juk = 270 qRuten = 5718 qm.

Für ein *Feldmaß in Lübeck* bei Noback auf Grund der Angaben von I. H. F. Haase (Lübeck): Man rechnet auf 1 Scheffel Aussaat innerhalb der Landwehr 60 qRuten, was = 12,70644 (1268,95 n. Karsten) frz. Aren ist. 1 Tonne Landes = 4 Scheffel.

II. Aus den Angaben erhält man erst durch ihre *Umrechnung* in unser heutiges Maßsystem einen Einblick in ihre Werte. Die Umrechnung ergibt:

Werte für die *russ. Dessätine v. J. 1555*.

Russ. Werst v. J. 1550

$$\left. \begin{array}{l} = 500 \text{ Zar. Faden (Saschehn)} \\ = 1500 \text{ Arschin} \\ = 10 \text{ Dessätinenquadr. Seiten} \end{array} \right\} = 1,068672 \text{ km}$$

Hieraus ist

$$\text{Dessätinenquadr. Seite} = \frac{1}{10} \text{ Verst} = 106,8672 \text{ m}$$

$$\text{Zar. Faden (Saschehn)} = \frac{1}{50} \text{ Seite} = 2,13734 \text{ m}$$

$$\text{Arschin} = \frac{1}{150} \text{ Seite} = 0,712448 \text{ m}$$

Dessätinenfläche = Quadrat (Seite »ins« Geviert») = 2 Tschetwerte  
 Dessätine = (50×50=) 2500 qSaschehn = 11420,57 qm  
 Tschetwert (1/2 Dessät.) = (50×25=) 1250 qSaschehn = 5710,28 qm

Werte für den *Nürnberger Morgen* v. J. 1598.

Nürnberger Stadtschuh = 333,96 mm (n. Abb. bei Pfinzig u. Klafter an der Lorenzkirche Nbg.)<sup>2</sup>

Rute = 16 Schuh = 5,34336 m  
 Morgenlänge = 20 Rut. = 106,8672 m  
 Breite = 10 Rut. = 53,4336 m

Morgenfläche = Doppelquadrat  
 Feldmorgen = 200 qRut. = 5710,28 qm  
 1/2 Morgen = 100 qRut. = 2855,14 qm

Werte für den *Morgen von Heide* (Schlesw.-Holstein)

Fuß v. Holstein = 296,853 mm (d. v. Karsten angegebene Wert = 298,89 mm.)<sup>3</sup>

Rute = 18 Fuß = 5,34336 m (entstammt einer anderen Rechn.)

Morgenfläche = Doppelquadrat  
 Klostermorgen = 200 qRut. = 5710,28 qm

Werte für das *Maulbeergartenmaß in Scheki*<sup>4</sup>

Tatarische Arschin = 1 1/4 russ. Arschin = 890,56 mm

Morgenfläche = Quadrat	} = 53,4336 m
Ip-Quadr. Seite = 60 tatarische Arschin	
= 25 Saschehn	
= 75 russ. Arschin	

Morgenfläche = 3600 qtatar. Arschin = 2855,14 qm

Werte für das *gesetzl. österr. Joch* v. J. 1756.

Fuß = 316,110 mm (andere Angabe: 316,09 mm)  
 Klafter = 6 Fuß = 1,89666 m

<sup>2</sup> Pfeiffer, Alte röm. Maße ...

<sup>3</sup> bei Böttger angeführt.

In Schleswig-Holstein laufen wie überall dort, wo der röm. Fuß gebraucht wird, etwas von einander abweichende Werte nebeneinander her, die aus verschiedenen Näherungsrechnungen der Feldmaße stammen. Überall findet sich auch der Wert von 296,8 bis 297 mm direkt, oder andere Einheiten sind auf diesen Wert zurückzuführen. Der Wert v. 296,853 mm hat sich immer wieder als der beste Vergleichswert bewährt. Mit diesem Wert gemessen ist die röm. Elle = 3/2 Fuß = 445,28 mm  
 d. tungr. Fuß = 2/3 Fuß = 333,96 mm  
 = 3/4 Elle v. 445,28 mm.

<sup>4</sup> Scheki ist Mittelpunkt des transkaukasischen Seidenbaus und hat eine vorwiegend tatarische Bevölkerung.

Morgenfläche	= Quadrat	
Jochquadr.-Seite	= 40 Klafter	} = 75,8664 m
	= 240 Fuß	
Joch	= 1600 qKlafter	} = 5755,74 qm
	= 57600 qFuß	

Weinberg-Viertel = 800 qKlafter = 2877,87 qm

Werte für *das Juk in Wehe* (Niederl.)

Rute = 4,602 m	} ohne Fußangabe
= 4,598 m	

Diese Rute wird an einigen Orten = 14, an anderen Orten = 16 Fuß gerechnet. Dann ist

Fuß =  $\frac{1}{14}$  Rute = 328,71 bzw. 328,458 mm

Fuß =  $\frac{1}{16}$  Rute = 287,265 bzw. 287,425 mm

Morgen = 270 qRuten = 5718 bzw. 5710 qm

Werte für den *Scheffel Aussaat* u. die *Tonne Land in Lübeck*.

Rute = 4,598 m (nach Karsten)
= 4,602 m (nach Noback)

Scheffelfläche = 60 qRuten = 1268,95 qm (1270,6 qm)

Tonne Land = 240 qRuten = 5075,82 qm (5082,4 qm)

### III. Vergleichung der Feldmaße

1. Aus der *Umrechnung* ergibt sich also: Es ist das russ. *Dessätinenquadrat* des Gesetzbuchs v. J. 1550

= 2 Tschetwert	} = 2×200 qRuten
= 2 Nürnberger Feldmorgen	
= 2 Heider Klostermorgen	} = 2 Doppelquadrate
= 4 Ip v. Scheki	= 4×100 qRuten = 4 Quadrate
= 2 österr. Joch v. J. 1756	= 2×400 qRuten = 2 Quadrate
	= Doppelquadrat
= 2 Niederl. Juk	= 2×270 qRuten
= 9 Lübecker Scheffel Aassat	= 9× 60 qRuten
= $\frac{9}{4}$ Lübecker Tonne Land	= $\frac{9}{4}$ × 240 qRuten

Ferner ergibt sich: Es ist die *Dessätinenquadratseite*

- = 50 Saschehn
- = 20 Ruten je 16 Fuß v. 333,96 mm (Fuß d. Tungrer i. Belgien, »Tiroler« Fuß)
- = 1 Nürnberger Morgenlänge
- = 20 Ruten je 18 Fuß v. 296,853 mm (röm. Fuß. »Salzburger Landschuh«)

- = 1 Heider Klostermorgenlänge
- = 120 tatarische Arschin v. 890,56 mm (Doppelelle v.  $2 \times 445,28$  mm)
- = 20 Ruten v. 12 Ellen v. 445,28 mm (röm. Elle)
- = 150 russ. Arschin
- = 2 Ip-Quadratseiten

Drückt man die Dessätinenquadratseite in Fuß bzw. Ellen aus, dann ist die Dessätinenquadratseite

- = 320 tungr. Fuß v. 333,96 mm in Nürnberg nach Pfinzing
- = 360 röm. Fuß v. 296,853 mm in Heide nach Karstens
- = 240 röm. Ellen v. 445,28 mm in Scheki nach russ. Angaben.

2a. Die *Messung* des Feldmaßes in Scheki mit der tatarischen Arschin (d. i. der doppelte ägypt. = griech. pechys = röm. cubitus v. 445,28 mm) ist die ursprüngliche. Sie entspricht der ursprünglichen Vermessung dieses Feldmaßes (Dessätine = 4 Ip) mit Hilfe des Achsenkreuzes mit gleichlangen Achsen, wie es von den römischen Feldmessern überliefert wird. Das *Feldmaßquadrat*, das durch die Verbindung der Achsenendpunkte entsteht, wird, wie es auch noch die Gewohnheit der Feldmesser im 19. Jh. war mit der Quadratseite angegeben.

Für den irrationalen Wert der Quadratseite =  $\sqrt{2} \times \frac{1}{2}$  Achse bediente man sich der auch für die Babylonier und Ägypter überlieferten Näherungszahlen:  $\sqrt{2} = \frac{20}{14} \approx \frac{14}{10} \approx \frac{26}{17} \approx \frac{17}{12,5}$

Will man für ein Feldmaßquadrat von der ägypt. = röm. Elle v. 445,28 mm ausgehen und die Quadratseite im 12-System rechnen, dann ist die Ausgangsstrecke

- $\frac{1}{2}$  Achse = 170 Ellen v. 445,28 mm
- = 10 Ruten je 17 Ellen
- = 17 Ruten je 10 Ellen
- = 75,6976 m.

Hierzu ist die

- Quadratseite =  $\frac{24}{17} \times \frac{1}{2}$  Achse
- =  $(\frac{24}{17} \times 170 =)$  240 Ellen v. 445,28 mm
- = 20 Ruten je 12 Ellen
- = 106,8672 m.

Das ist die Seite des russ. Dessätinenquadrats, das 4 Ip-Quadrate bzw. 2 Nürnberger (= Heider) Morgendoppelquadrate enthält.

Dieses auch in Ägypten, bei den römischen Limitationen und den römischen Kastellen nachzuweisende urspr. Feldmaß wurde auch in Spanien, Italien, in Hohenzollern und in anderen Gebieten gebraucht.

<sup>6</sup> Cantor S. 211, 302, 368 bezügl. der Griechen.

Pfinzing mißt es in Nürnberg mit dem Fuß der Tungrer, den die röm. Feldmesser für belgisches Gebiet überlieferten. (Fuß =  $\frac{3}{4}$  röm. Elle v. 445,28 mm). Daher ist die Dessätinenquadratseite nach seiner Angabe = 320 »Nürnberger Fuß« v. 333,96 mm. In Heide wird die Seite gemessen mit dem röm. Fuß v. 296,853 mm =  $\frac{2}{3}$  röm. Elle, sodaß die Dessätinenquadratseite = 360 röm. Fuß enthält.

b. Das ursprüngliche Feldmaß-Dessätinenquadrat ist = dem *Doppelquadrat* mit der

$$\begin{array}{l} \text{Länge} = \text{Achse} = 2 \times 170 \\ \text{Breite} = \frac{1}{2} \text{ Achse} = 170 \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{Länge} \\ \text{Breite} \end{array}} \right\} \text{ röm. Ellen.}$$

Bei dieser Rechnung ist das  $\frac{1}{2}$  Doppelquadrat ein Quadrat mit der Breite (=  $\frac{1}{2}$  Achse) = Quadratseite  
= 170 röm. Ellen  
= 75,6976 m

Rechnet man diese Quadratseite auch = 240 Fuß, dann ist der Fuß =  $(\frac{170}{240} =) \frac{17}{24}$  röm. Elle v. 445,28 mm  
oder =  $(\frac{17}{24} \times \frac{4}{3} =) \frac{17}{18}$  tungr. (»Nürnberger«, »Tiroler«) Fuß v. 333,96 mm  
oder =  $(\frac{17}{24} \times \frac{3}{2} =) \frac{17}{16}$  röm. (»Nürnberger«, »Salzburger«) Fuß v. 296,853 mm  
= 315,406 mm.

Das ist der Fuß, den der Nürnberger Augustin Hirsvogel der Vermessung und dem danach angefertigten Plan Wiens v. J. 1547 zugrunde legte.

Dieses als Quadrat gerechnete  $\frac{1}{2}$  russ. Dessätinenfeldmaß ist das Joch, das in Österreich i. J. 1756 als gesetzl. Feldmaß verordnet wurde und dessen Quadratseite gesetzlich = 240 Fuß oder = 40 Klafter v. 6 Fuß, die Fläche = 1600 qKlafter enthält.

Daß das österreichische Joch vor seiner gesetzlich festgelegten Rechnung als Quadrat auch als Doppelquadrat wie in Nürnberg und Schleswig-Holstein gerechnet wurde, geht aus der Bezeichnung des Weinbergmaßes = »Viertel« =  $\frac{1}{2}$  Joch hervor, denn es ist  $\frac{1}{2}$  Joch =  $\frac{1}{4}$  russ. Dessätinen-Quadrat und = dem Maulbeergarten-Maß Ip jenseits des Kaukasus.

Der gesetzliche Fuß v. 316,11 entstammt einer anderen Rechnung, aber der gesetzliche festgelegte Wert ist im Gesamtproportionalzusammenhang der alten Maße mit Sicherheit nicht unterzubringen, wohl aber der Christiani-Fuß v. 316,815 mm und der Stolle-Wiener Fuß v. 318,057<sup>6</sup> und der Sixey-Wiener Fuß v. 311,81 mm die alle ihre Berechtigung haben und auch gebraucht worden sind.<sup>7</sup>

<sup>6</sup> Auf einem Winkelauftraggerät v. Heinr. Stolle (Ende des 16. Jh. Germ. Nat. Mus. Nürnberg. Nr. WJ 1144).

<sup>7</sup> Die verschiedenen Werte des Wiener Fußes sind übersichtlich und genau mitgeteilt von Herkov S. 26 ff., 33 f. 37, 44 ff.

c. Woher aber stammt die *Messung* der  $\frac{1}{2}$  Dessätine v. J. 1550 in den Niederlanden (*Juk* = 270 qRuten)?

Diese Messung der  $\frac{1}{2}$  Dessätine entstammt dem Vergleich dieses Feldmaßes mit einem anderen ursprünglichen Feldmaßquadrat.

Will man bei der Messung eines Feldmaßquadrates mit Hilfe eines gleicharmigen Achsenkreuzes nicht von der Elle v. 455,28 mm, sondern von der alten ägypt. Einheit = röm. Fuß v. 296,853 mm ausgehen und die Seite im 12-System rechnen, dann ist die Ausgangsstrecke

$$\frac{1}{2} \text{ Achse} = 170 \text{ röm. Fuß v. } 296,853 \text{ mm} \\ = 50,4650 \text{ m}$$

$$\text{d. Quadr. seite} = 240 \text{ röm. Fuß} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} 20 \text{ Ruten je } 12 \text{ röm. Fuß} = \\ = 24 \text{ Ruten je } 10 \text{ röm. Fuß} \end{array}$$

$$\text{d. Quadr. fläche} = 5075,82 \text{ qm} = 400 \text{ qRuten je } 144 \text{ qröm. Fuß} = \\ = 2 \times 288 \text{ qRuten je } 100 \text{ röm. Fuß.}^8$$

Dieses Feldmaß ist das *Heredium* (= 2 Jugerum-Doppelquadrate = = 4 actus), das in und außer Europa gebraucht und durch Gesetz in Frankreich i. J. 1668, und mit der Hälfte in Preußen i. J. 1811, in Hannover i. J. 1837, in Braunschweig i. J. 1838 sanktioniert wurde, und dessen Doppeltes w. unser heutiges Hektar ist.

Dieses Heredium wurde aber auch, insbesondere bei der römischen Lagervermessung, mit Hilfe der pythagoräischen Dreiecke (mit den Katheten 8 und 15, 12 u. 5) vermessen,<sup>9</sup> wodurch es = 240 qRuten gerechnet wird. So ist in Lübeck das Heredium = die Tonne Landes = 240 qRuten = 5075,82 qm und der Actus = der Scheffel Aussaat = 60 qRuten = 1268,95 qm.

Ein Vergleich des Herediums und der Dessätine ergibt:

die Herediumquadratseite verhält sich zur Dessätinenquadratseite wie 240 röm. Fuß : 240 röm. Ellen = röm. Fuß : röm. Elle = = 2 : 3.

Also verhalten sich die Flächen wie 4 : 9.

In den Gebieten, wo die Dessätine bzw. ihre Hälfte oder das Viertel anzutreffen ist, findet man auch fast immer das Heredium bzw. die Hälfte (Jugerum) und das Viertel (Actus oder Scheffel).

Mißt man nun die Dessätine mit dem Heredium und rechnet das Heredium = 240 qRuten, dann ist

$$\text{Dessätine} = \frac{9}{4} \text{ Heredium} = \left(\frac{9}{4} \times 240\right) = 540 \text{ qRuten} \\ \frac{1}{2} \text{ Dessätine} = \frac{9}{8} \text{ Heredium} = \left(\frac{9}{8} \times 240\right) = 270 \text{ qRuten.}$$

<sup>8</sup> Beide Rechnungen des Herediums werden von den römischen Feldmessern gebraucht. Die in der Literatur übliche Angabe ist =  $2 \times 288$  qRuten (Decempeden) je 100 q röm. Fuß. Das in Frankreich als gesetzl. Arpent bestätigte Heredium (i. J. 1668) wird nach dem Gesetz = 100 qRuten gerechnet. Da die Rute die Länge von 24 röm. Fuß hat, so ist hier das Heredium = 100 q Doppelruten je 576 q röm. Fuß gerechnet.

<sup>9</sup> Kuhn, Die Vermessung v. Aosta.

Das ist die Angabe der  $\frac{1}{2}$  Dessätine in den Niederlanden (Wehe), wo auch das Heredium (Gras, Deimpt) meistens = 240 qRuten gerechnet wird. Aus der Rechnung des Herediums = 240 qRuten und der  $\frac{1}{2}$  russ. Dessätine = 270 qRuten ergibt sich die

Rute = 4,5988 m, deren

Elle =  $\frac{1}{7}$  Rute = 656,816 mm noch den Maßstäben des 19. Jh. als »Nürnberger« Elle entnommen werden kann und deren

Elle =  $\frac{1}{8}$  Rute = 574,85 mm die alte Königsberger, die Kölner und die Frankfurter Elle (= »574,8 mm«) war, die zu 2 Fuß gerechnet wurde.

d. Wie kommt es ferner zu der russ. *Messung* der Dessätinenquadratseite mit der *Saschehn* und der *Arschin*?

Die Messung der Dessätinenquadratseite im Gesetzbuch v. 1550 geschieht weder mit ihrer ursprünglichen Messungseinheit, der Elle v. 445,28 mm, noch mit der ursprünglichen Ausgangseinheit des Herediums, dem röm. Fuß v. 296,8533 mm. Aus dem Text läßt sich erschließen, daß beide Einheiten in Bezug auf die Dessätinenquadratseite von Bedeutung sind, wie sich aus dem Folgenden ergibt.

Die Angabe Quadratseite = 50 Saschehn  
= 150 Arschin

deutet darauf hin, daß man in Rußland auch mit einem Feldmaß rechnete das im 19. Jh. noch in Armenien gebräuchlich war und Bostan genannt wurde. Nach russ. Angaben ist die

Bostan-Quadratseite = 100 Saschehn = 100 geometrische  
Feldrechnungseinheiten.

Das sind = 2 Dessätinenlängen  
=  $2 \times 240$  röm. Ellen = 240 tatar. Arschin

Da aber 240 röm. Doppelellen = 720 röm. Fuß sind, so ist ferner die Bostan-Quadratseite = 3 Heredium-Quadratseiten v. 240 röm. Fuß.

Da man aber auch die

Heredium-Quadratseite = 100 geometrische Einheiten (Arschin) rechnete, so ist die

Bostan-Quadratseite = 300 Arschin und die

Dessätinen-Quadr. Seite = 150 Arschin.

Infolgedessen mißt das Gesetzbuch v. 1550 die Dessätinenseite =  $\frac{1}{2}$  Bostanseite mit 2 geometrischen Einheiten aus 2 verschiedenen Feldmaßquadraten, nämlich

mit der Saschehn =  $\frac{1}{100}$  urspr. Bostan-Seite v. 240 röm. Doppelellen  
= 2,137344 m



u. mit der Arschin =  $\frac{1}{100}$  urspr. Heredium-Seite v. 240 röm. Fuß  
= 712,448 mm.

Da die Bostan-Seite = 2 Dessätinenseiten  
= 3 Herediumseiten

enthält, so ist der Bostan das gemeinsam Vielfache der beiden urspr. Feldmaßquadrate, nämlich der Dessätine und des Heredium.

Es est die

Bostan-Fläche = 4 Dessätinen = 4 Nürnberger Doppelfeldmorgen  
= 4 österreichische Doppeljoch  
= 9 Heredium = 9 Lübecker Tonnen.

#### IV. Abgeleitete Einzelheiten

Nach dem Gesetzbuchtext könnte man annehmen, daß die Dessätinenseite aus dem russ. *Wegemaß*, der Werst abgeleitet ist. Aber gewöhnlich werden die Weglängen mit der Ackerlänge gemessen, worauf hier nicht näher eingegangen werden kann.<sup>10</sup> Die russ. Werst ist auch die » $\frac{1}{8}$  Meilwegs« der Pfinzingschen Karte v. Hersbruch, deren Länge (= 10 Ackerlängen) sich aus der Maßstabsskala und der dazugehörigen Beschriftung ergibt.

100 Ackerlängen sind die russ. »Wörster«, die auch die schwedische (Groß-) Meile = 10,6867 km ist, die aber in Schweden nicht mehr mit der röm. Elle, sondern mit dem röm. Fuß v. 296,853 mm (= schwed. gesetzl. Fuß v. »296,9 mm«) gemessen wird (= 36000 schwed. Fuß).

Die russ. *Saschehn* wurde in 7 Fuß geteilt, woraus sich der Wert russ. Fuß =  $(\frac{480}{100 \times 7}) = \frac{24}{35}$  röm. Elle  
= 305,335 mm ergibt.<sup>11</sup>

Es ist also nicht weiter verwunderlich, daß in Gebieten, in denen die Dessätine, ihre Hälfte oder ihr Viertel als Feldmaß gebraucht wurden, die Fußwerte 287,45; 296,853; 305,335; 328,71; 333,96 oder ihr Doppeltes als Fuss und Elle nebeneinander zu finden sind, wie das in Nürnberg, in den Küstengebieten, aber auch bei dem russ. Fuß der Fall ist.

Daß diese Landmessereinheiten auch als *gewerbliche* bzw. *kaufmännische Einheiten* gebraucht wurden, geht aus ihrer Bezeichnung als »Land- (= Landmaß-) und Weberelle«, »Land- und Leinenelle

<sup>10</sup> Auch die österreichische Postmeile v. 7586,663 m ist = 100 Jochquadratseiten, also =  $(100 \times 170 =) 17 \times 1000$  röm. Ellen. Der Faktor 17 ist die Folge davon, daß sich die gesetzliche Postmeile nach der Jochquadratseite = Ausgangsstrecke des Dessätinenquadrats = 170 röm. Ellen richtet und nicht umgekehrt.

<sup>11</sup> Dieser Fußwert ist in alten Angaben noch öfters anzutreffen. Sonst findet sich der Fuß aus dem niederen Wert der Dessätine v. J. 1766, der dem engl. Fuß v. 304,79 gleichgesetzt worden ist.

(bzw. Wolllelle bzw. Seidenelle) hervor. So ist die Elle v. 2 Fuß v. 333,96 mm in Tirol die »Land- und Weberelle«, in Gebieten der Maulbeergärten, also in Gebieten der Seidenraupenzucht, die »Land- und Seidenelle«, in Gebieten der Schafzucht die »Land- und Wolllelle«.

Es wurde ferner noch im 18. Jh. in Braunschweig der Haspelumfang mit (umgerechnet) 2,138 m (= 1 russ. Saschéhn) gesetzl. fixiert, und in einem Wiener Patent v. J. 1750 wurde angeordnet, daß in Böhmen und Mähren die Fadenlänge im Strähn bei feinem Garn

= 3600 böhm. Ellen  
= »2138,4 m« (= umgerechneter Wert),

das ist = 3600 röm. Doppelfuß v. 296,853 mm  
= 2137,34 m, betragen soll.

Diese angeordnete Länge ist also die 10fache Bostan-Seite, also die 10fache Seite des Feldmaßes, das Dessätine und Heredium (2 urspr. Feldmaßquadrate) in sich vereint.

### ZUSAMMENFASSUNG

Die Untersuchung versuchte darzustellen, daß Angaben von Feldmaßen, denen auch derjenige zunächst hilflos gegenübersteht, der sich mit alten Maßeinheiten beschäftigt, mit Hilfe der alten ägyptischen Einheiten, der röm. Elle v. 445,28 mm und dem röm. Fuß v. 296,853 mm, und mit Anwendung alter Feldmessermethoden und Feldmesserrechnungen verständlich werden.

Es ergibt sich dabei, daß das russ. Dessätinenquadrat des Gesetzbuchs v. J. 1550 eines der ursprünglichen Feldmaße ist, nämlich dasjenige, dessen Ausgangseinheit die Elle v. 445,28 mm und dessen

$\frac{1}{2}$  Achse = 170 röm. Ellen lang ist und dessen  
Seite = 240 röm. Ellen gerechnet wird.

Die Messung dieses Feldmaßes (= 4 Ip) mit der Elle hat sich im Maulbeergartengebiet jenseits des Kaukasus, das eine vorwiegend tatarische Bevölkerung hat, erhalten. In Nürnberg wurde diese Messung des Feldmaßes (= 2 Nürnberger Feldmorgen) mit der Elle, durch die Messung mit dem Fuß =  $\frac{3}{4}$  Elle (= 333,96 mm), der auf türkischem Gebiet, in Frankreich, den Niederlanden und sonstigen Gebieten in der Feldmessung gebraucht wurde (»tungr«, »kleinasiatischer«, »Nürnberger«, »Tiroler« Fuß), ersetzt. In Schleswig-Holstein wurde dieses Feldmaß (= 2 Heider Klostermorgen) mit dem Fuß =  $\frac{2}{3}$  Elle (= 296,853 mm. Röm.«, »Nürnberger« Fuß, »Salzburger Landschuh«) gemessen.

Die gesetzliche Rechnung dieses Feldmaßes in Österreich (= 2 Jochquadrate) läßt in dem Feldmaß weder die röm. Elle, noch den röm. Fuß, noch den tungr. Fuß erkennen, weil es durch die gesetz-

liche Rechnung (= ein  $\frac{1}{2}$  Dessätinendoppelquadrat) als Quadratseite die Vermessungsausgangsstrecke =  $\frac{1}{2}$  Achse = 170 röm. Ellen hat, die gesetzlich = 240 Einh. (Fuß) gerechnet werden, sodaß die Messungseinheit  $\left\{ \begin{array}{l} = (\frac{170}{240} = \frac{17}{24} \text{ röm. Elle}) \\ = 315,405 \text{ mm} \end{array} \right\}$  ist, die

Augustin Hirsvogel zur Vermessung und Plananfertigung der Stadt Wien brauchte. (Gesetzl. bestimmter Wert v. J. 1756 = 316,11 mm).

In den Niederlanden wird die  $\frac{1}{2}$  Dessätine mit dem ursprünglichen Feldmaßquadrat gemessen, dessen  $\frac{1}{2}$  Achse = 170 röm. Fuß lang ist und dessen Quadratseite = 240 röm. Fuß gerechnet wird, das aber aus einer anderen Methode der Feldmessung = 240 qRuten gerechnet wird (Heredium = Lübecker Tonne Land). Da das Verhältnis der ursprünglichen Feldmaßquadratseiten = 3 : 2 und der Flächen = 9 : 4 ist, so ergibt sich die Rechnungsangabe  $\frac{1}{2}$  Dessätine (Juk) =  $(\frac{9}{8} \times 240 =)$  270 qRuten. Das Dessätinen- und das Heredium-Quadrat sind vereinigt in dem Bostan von Armenien, ein Feldmaßquadrat  $\left\{ \begin{array}{l} = 4 \text{ Dessätinen} \\ = 9 \text{ Heredium} \end{array} \right\}$ . Die geometrische Einheit seiner

Seitenlänge v. 240 röm. Doppelellen =  $(\frac{2 \times 240}{100} =)$   $\frac{48}{10}$  röm. Elle; die Saschehn, und die geometrische Einheit aus der Seitenlänge des Herediums v. 240 röm. Fuß =  $(\frac{240}{100} =)$   $\frac{24}{10}$  röm. Fuß, die Arschin, sind die Messungseinheiten, die das russ. Gesetzbuch für die Dessätine angibt.

Die 10fache Dessätinenquadratseite ist die russ. Werst und die Nürnberger Achtelmeile. Die 100fache Seite ist der russ. Wörster und die schwedische, mit dem schwedischen (= röm.) Fuß gemessene (Groß-) Meile. Die 100fache Quadratseite des österreichischen Jochs, also die 100fache Ausgangsvermessungsstrecke v. 170 röm. Ellen des Dessätinenquadrats ist die österreichische Postmeile = 17000 röm. Ellen. Die Bostanlänge, die sowohl mit der Dessätinenquadratseite als auch mit der Herediumquadratseite meßbar ist

$\left\{ \begin{array}{l} = 2 \text{ Dessätinenseiten} \\ = 3 \text{ Herediumseiten} \end{array} \right\}$  und ihre geometrische Einheit, die Saschehn, kehren bei zwei gewerblichen bzw. kaufmännischen Einheiten wieder. Denn die Bostanquadratseite ist die Länge, die durch Wiener Patent Mitte des 18. Jh. als Fadenlänge im Strähn von feinen Garnen in Böhmen und Mähren angeordnet wurde, und der Haspelumfang mußte im Herzogtum Braunschweig nach einem Gesetz v. Ende des 18. Jh. eine Länge haben, die umgerechnet die Länge einer Saschehn, also = der geometrischen Einheit der Bostanseite ist.

Nebeneinander herlaufende Werte für den Fuß bzw. für die Elle an vielen Orten haben ihre Berechtigung. Sie entstammen der verschiedenen Messung und Rechnung desselben oder zweier miteinander verknüpfter Feldmaße.

Bei fast allen Ellen, die im Gewerbe und Handelsverkehr zu finden sind, ist der gewerbliche bzw. kaufmännische Gebrauch ein sekundärer, was auch aus ihren Bezeichnungen hervorgeht. Denn viele

Ellen sind »Land- (= Landmesser) und Weberelle«, nicht Weber- und Landelle, »Land- und Leinenelle«, nicht Leinen- und Landelle und in Gebieten der Seidenraupenzucht sind sie »Land- und Seidenelle«, nicht Seiden- und Landelle.

#### LITERATUR

- v. Alberti, Hans Joachim, Maß und Gewicht (Berlin 1957)
- Böttger, Franz, Alte schleswig-holsteinische Maße und Gewichte (Neumünster 1952)
- Herkov, Zlatko, Ein kleiner Beitrag zur großen Frage einer systematischen Erforschung der alten Wiener Längemaße (Zagreb 1971)
- Kuhn, Friedrich, Die Vermessung von Aosta (Ottobeuren 1966)
- Noback, Christian und Friedrich, Taschenbuch der Münz-, Maß- und Gewichtsverhältnisse (Leipzig 1851)
- Oxé, August, Die römischen Flächenmaße der Limeskastelle, in: Bonner Jahrbücher 146 (1941) S. 107—158.
- Paucker, Georg, Authentische Bestimmungen inländischer Maße und Gewichte (Mitau 1822)
- Pfeiffer, Elisabeth, Alte römische und Nürnberger Maße beim Bau des Betzensteiner Brunnens im 16. Jahrhundert, in: Mitteilungen der Altnürnberger Landschaft 1970 (19. Jg.) S. 11—19
- Pfinzing, Paul, Methodus geometrica, (Nürnberg 1598)
- Zevenboom, K. M. C., Theorie over de ontwikkeling van de Nederlandse voet- en ellematen (Amsterdam 1964)
- Ziegler, Heinz, Alte Gewichte und Maße im Lande Braunschweig, in: Braunschweigisches Jahrbuch 50 (1969) S. 150—163

RUSKE DESETINE OD GODINE 1550, JUTRO GRADA  
NÜRNBERGA, AUSTRIJSKA RAL OD GODINE 1756,  
RIMSKI HEREDIUM I NJIHOVA MEĐUSOBNA VEZA

Ovom radnjom nastoji se na oko nerazumljive površinske mjere razjasniti pomoću egipatskih mjernih jedinica, rimskog lakta od 445,28 mm i rimske stope od 296,853 mm, kao i uz primjenu starih zemljomjernih metoda i zemljomjernih računa.

Autor na taj način dokazuje vezu ruske kvadratne desetine od godine 1550. sa starim rimskim mjerama i utvrđuje da se ta površinska mjera mora uvrstiti među pramjere za površinu. Izlazište joj je rimski lakat. I druge mjere za površinu temelje se na dužini lakta. Tako mjere grada Nürnberga, Francuske, Nizozemske itd. Kod austrijskih mjera takva se veza ne može izravno utvrditi, ali se posrednim putem dolazi do takva zaključka. To vrijedi i za Hirschvogelovu (1547) bečku stopu od 315,405 mm koja je jednaka stopi grada Nürnberga.

Međusobne veze dužinskih mjera i mjera za površinu protumačene su mnogobrojnim računima koji se vežu na već prije utvrđene i poznate dužine koje su ovdje obrazloženo povezane.

Autor naglašuje da lakat nije prvenstveno trgovačka i obrtnička mjera. I sam naziv te mjere često to potvrđuje. Lakat se u većini slučajeva ne naziva »tkalački i poljski lakat«, nego obratno »poljski (zemljomjerni) i tkalački lakat«, ne naziva se ni »lakat za platno i za mjerenje polja« nego obratno i t. sl.

Autor je dužine mjera o kojima raspravlja dokumentirao s navodima drugih autora, ali utvrđuje i sam pojedine dužine na temelju obrazloženih računa.

Međusobno povezivanje starih mjera za dužinu i površinu različitih krajeva korisno je za znanstveno proučavanje njihove veličine.