

# Die wirtschaftlichen Veränderungen während der Epoche AD 800-1200 im Ostseeraum

**JUKKA LUOTO**

## Einleitung

Seit den 50er Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts weiß man, daß die eisenzeitliche Siedlung im Ostseeraum nicht nur ein langsames Wachstum aufwies, sondern auch Perioden der Rückschritte und Aufschwünge erlebte (Stenberger 1955, Jankuhn 1961). Vielen Archäologen in Skandinavien wurde dieses erst klar, als der Palynologist Björn E. Berlund seine Pollenkurven über die Intensität des Getreideanbaus publizierte (1969).

Die Siedlung und der Getreideanbau der älteren Eisenzeit gerieten während der mittleren Eisenzeit in eine Krise, die spätestens um 800 oder am Anfang der Wikingerzeit vorbei war.

Beinahe alle Archäologen, die sich mit den Siedlungsfragen der Eisenzeit beschäftigen, führten Untersuchungen durch, um diese Krise zu verdeutlichen (U.a. Stenberger 1933, 1955, Jankuhn 1961, Jankuhn und Schutrumpf 1952, Hagberg 1967, Königsson 1968, Näsman 1978, Widgren 1983, Clark and Haswell 1970, Enckell, Königsson, Königsson 1970, Gräslund 1973, Lindquist 1968, Grøngaard Jeppesen 1981, Janssen 1976, Welinder 1974, Näsman 1988).

Neue Pollenanalysen zeigten, daß sich die Entwicklung der ältesten Bauernkultur des Neolithikums nicht derart gestaltete, wie man u.a. in Berglunds Artikel lesen kann (Göransson 1988). Dies fördert den Verdacht, daß auch die eisenzeitliche Entwicklung eine andere Folge von den Ereignissen aufweist, als die Pollenanalysen bisher vermuten ließen. Jedenfalls sprechen auch die archäologischen Observationen für eine Krise der Bauernkultur während der mittleren Eisenzeit. Ich habe versucht zu beweisen, daß die Krise auch in Finnland stattfand, und daß sie einen metachronistischen Charakter hat.

Die Krise der mittleren Eisenzeit ist jedoch nicht die einzige Krise der Bauernkultur. Während des Mittelalters, im 14. Jahrhundert, gab es eine weitere Krise (Graus 1975), und in Finnland machte man auf eine Krise am Ende des 16. und 17. Jahrhunderts aufmerksam (Orrman 1986). Einzig in seiner Art ist der Abbruch der vorrömischen Eisenzeit (z.B. Buck 1985, Kristansen 1980).

Das Jahr 1150 markiert in der finnischen Archäologie und Geschichte die Grenze zwischen dem Heidentum und dem Christentum. Es beschreibt ebenso

eine Grenze zwischen den archäologischen und den geschichtlichen Quellen. Das gleiche gilt auch für andere Länder des Ostseeraums mit dem Vorbehalt, daß die Datierungen in Skandinavien frühere und an der östlichen Küste der Ostsee spätere sind.

Der Zeitpunkt um AD 1000 bezeichnet die Gründung der christlichen Kirche und der Staatenbildung im Ostseeraum. Ich habe diesen Punkt den Bruch der Eisenzeit genannt und Untersuchungen durchgeführt, um den Inhalt des Bruches zu verdeutlichen (Luoto 1990, Luoto & Seppä-Heikka 1985, Luoto 1984: 166-172).

Seit 1975 nahm ich daher im südwestlichen Teil Finnlands Ausgrabungen vor mit dem Ziel, die Veränderungen der ländlichen Kultur aufzuzeigen, und dabei die kirchlichen und staatlichen Ereignisse außer acht zu lassen.

## **Die Verbreitung der Siedlungen**

Was zunächst auffällt, ist die verschiedene Verbreitung der Siedlungen vor und nach der Epochenwende Eisenzeit/Mittelalter. Die Schwierigkeiten der Interpretation liegen darin, daß wir für die Eisenzeit mit den archäologischen Denkmälern zufrieden sein müssen, während wir für das Mittelalter mit den schriftlichen Quellen operieren können.

Natürlich scheint die Ausdehnung der eisenzeitlichen Siedlung stärker begrenzt als die der mittelalterlichen Siedlung. Die ersten Schätzungsniederschriften führen alle besiedelten Siedlungen auf, während wir für die Eisenzeit mit verlorengegangenen und unbekanntem Denkmälern rechnen müssen.

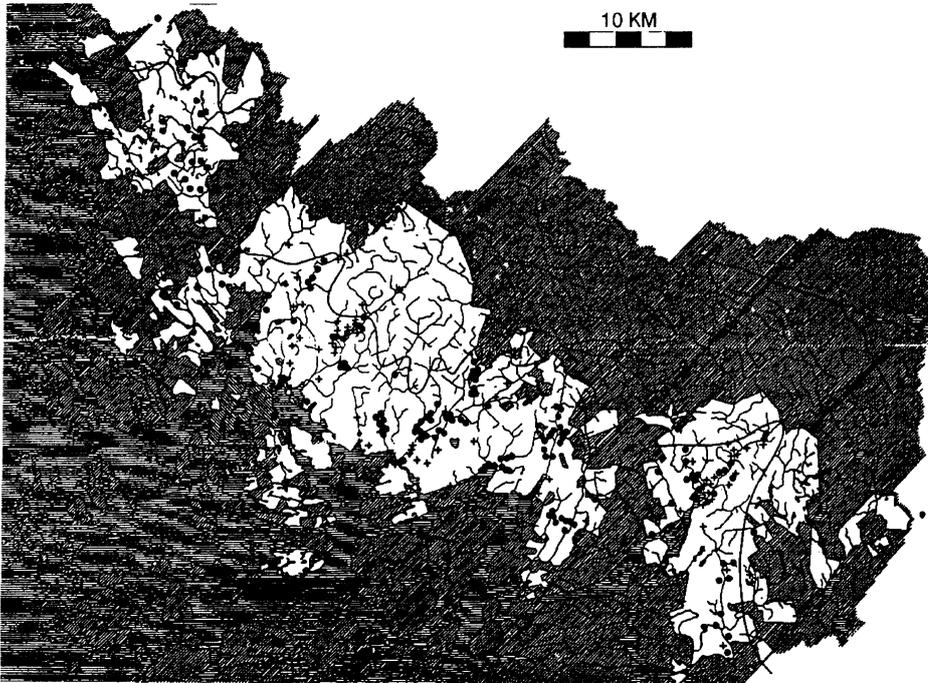
Die ersten Schätzungsniederschriften für Finnland stammen erst aus dem sechzehnten Jahrhundert. Die Siedlungen oder Dörfer sind in diesen Niederschriften in zwei Gruppen geteilt, nämlich nach finnischem und nach schwedischem Recht. Wir wissen, daß das schwedische Recht um das Jahr 1266 begründet wurde. Die Dörfer des schwedischen Rechts müssen also nach dem Ende des dreizehnten Jahrhunderts entstanden sein und wir können annehmen, daß die Dörfer des finnischen Rechts älter sind (Fontell 1883:54-74, Oja 1955:31).

Die Karte der Gebiete mit jüngeren und älteren Dörfern stützt gewissermaßen die historische Interpretation. (Abb. 1) (Oja 1955, Santalahti, Alhanen, reuna 1936, Jokipii 1948). Die Dörfer des finnischen Rechts liegen an der Küste, die des schwedischen Rechts auf den Inseln oder im Landesinneren. Nahezu alle eisenzeitlichen Denkmäler stammen aus dem Raum des finnischen Rechts.

Die Anzahl der eisenzeitlichen Dörfer oder Siedlungen ist schwer zu bestimmen. In den letzten Jahren zählte ich 279 Dörfer im ganzen Raum des finnischen Rechts. Ihre Anzahl ist heute jedoch wegen der intensiven Inventarisationsarbeiten der Denkmäler größer. Das allgemeine Bild von der Verbreitung der Denkmäler ist dasselbe.

Wir haben kaum Möglichkeiten, die eisenzeitlichen Denkmäler ohne Ausgrabungen zu datieren. Sie liegen meistens im südwestlichen Teil des Landes unter dem ebenen Boden und weisen kaum zeitgebundene Merkmale auf.

Ich bin mir bewußt, daß die Verteilung der Eisenzeitdenkmäler an verschiedenen Küsten der Ostsee von Periode zu Periode variiert (Stenberger 1933, Jankuhn 1961). Obgleich die Siedlungsentwicklung in Finnland die gleiche war



**Abb. 1.** Die Areale des "Finnischen" (unschraffiert) und "Schwedischen" (schräg schraffiert) Rechts; das Meer=waagrecht schraffiert, schwarzer Punkt =das Dorf der Eisenzeit (Gräberfeld(er)), Kreuz=Einzelfund.

wie an anderen Küsten der Ostsee, haben wir eine gute Siedlungskontinuität durch die ganze Eisenzeit (Hackman 1905, Kivikoski 1961, Salonén, Ikäheimo, Luoto 1981). Meine Ausgrabungen in Spurila, Paimio beweisen als Beispiele diese Tatsache. Das Gut Spurila-Loppi wird schon in den mittelalterlichen Urkunden ein Herrenhof genannt, und es gibt Gründe, hier einen einheimischen Adel zu vermuten (V.Hertzen 1973:80, 124-126, 183-184, 204-205).

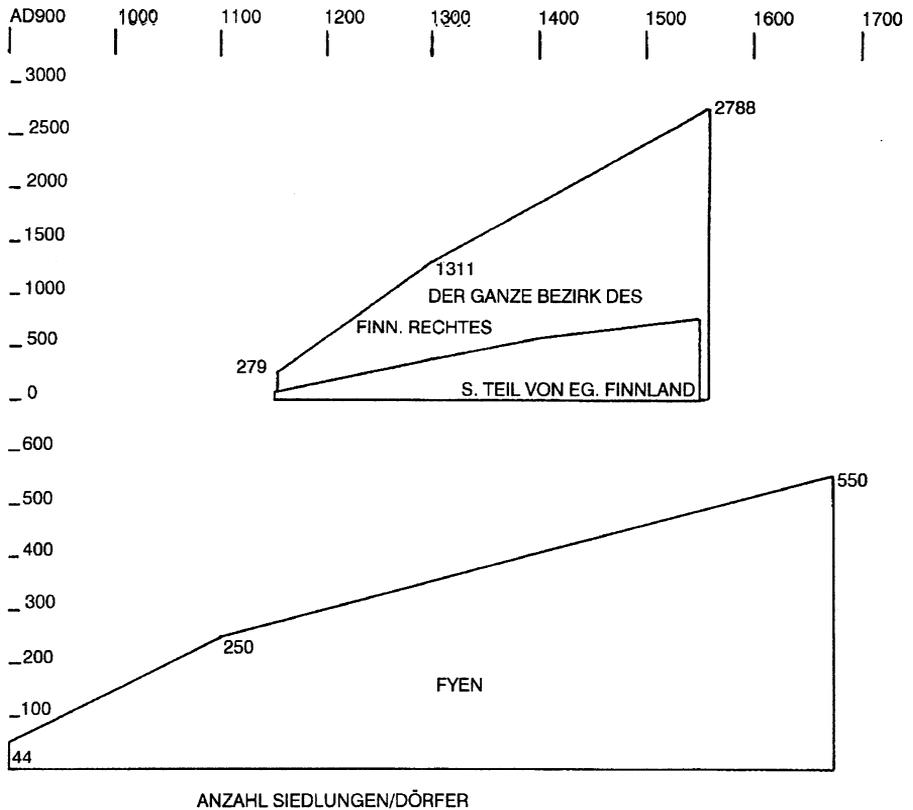
Ausgrabungen auf dem ehemaligen, durch Dokumente lokalisierten Platz des Gutes ergaben Funde aus vorrömischer Eisenzeit bis zum Mittelalter und zur Neuzeit 1.

Wir können also annehmen, daß alle diese Dörfer, die eisenzeitliches Material lieferten, auch am Ende der Eisenzeit besiedelt waren.

Der Siedlungsverlauf des frühen Mittelalters ist am Diagramm ablesbar (Abb. 2). Es zeigt einen sehr großen Aufschwung der Siedlungen/Dörfer. Aus den Diagrammen geht hervor, daß der Aufschwung teils einen spätmittelalterlichen Charakter hat. Im südlichen Teil des Raumes trat er jedoch deutlich früher ein und kann auf zwischen AD 1150 und 1300 datiert werden.

Ein solcher Aufschwung der Siedlungen am Anfang des zweiten Jahrtausends ist keine singuläre Erscheinung im Ostseeraum. Ich erwähne hier nur ein Diagramm von Fyen, das dies bestätigt (Grøngaard Jeppesen 1981, Porsmose 1981:145,457).

Meiner Meinung nach kann man eine bemerkenswerte Ausdehnung des besiedelten Raumes um AD 1000-1300 nicht bezweifeln. Welche Ursachen die Ausdehnung hatte, ist nicht ganz klar.



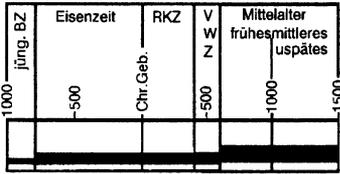
**Abb. 2.** Die Anzahl der Siedlungen/Dörfer AD 900-1700 im südwestlichen Teil Finnlands und in Fylen (Dänemark).

## Roggenanbau

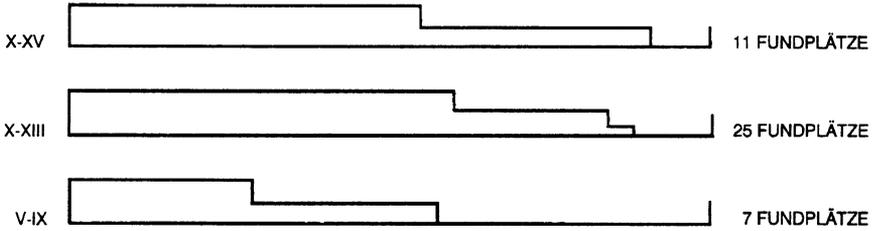
Auffallend ist der große Anteil des Roggens in den paläobotanischen Funden der Epoche (Abb. 3). Roggen ist seit der jüngeren Steinzeit bekannt (Helbaek 1977:22-25). Nach dem Beginn der Eisenzeit tritt er häufiger auf, wird aber erst nach AD 500 allgemein (Willerding 1980:132-134, Abb. 2, Lange 1975: 120-123). Die Pollenanalysen beweisen, daß die Geschichte des Roggens in Finnland ebenso verlief mit dem Unterschied, daß wir keinen stein- oder bronzezeitlichen Anbau des Roggens haben (Tolonen, Siiriäinen, Hirviluoto 1979:57, Donner 1984:14-15). Obgleich es einen sicheren Beweis für die Existenz des Roggenackers während der römischen Eisenzeit in Dänemark gibt (Helbaek 1977:14-16), sind die Mengen an Roggen in den paläobotanischen Funden der Eisenzeit gering (Körper-Grohne 1987:41-43).

Die paläobotanischen Analysen aus dem nordwestlichen Teil Rußlands und besonders aus Novgorod beweisen einen starken Anstieg des Roggens seit dem Anfang des zweiten Jahrtausends. Das Gleiche kann man an den Analyseresultaten aus dem Baltikum sehen (Kirjanova 1979, Rasins 1959).

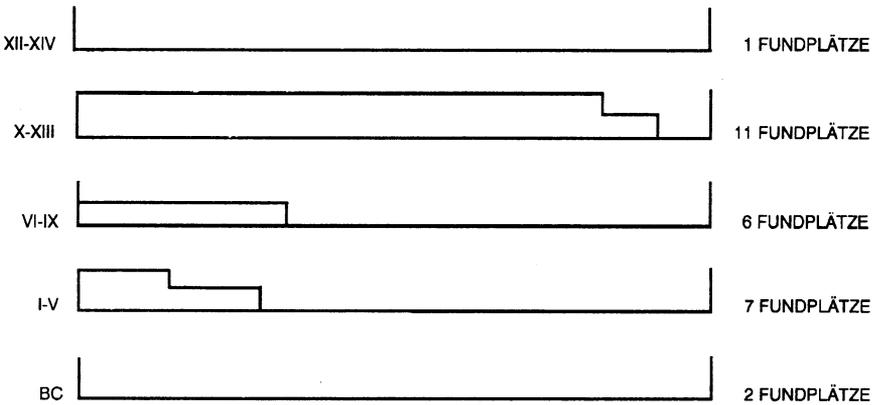
Die meisten paläobotanischen Proben von meinen Ausgrabungen, die von Merja Seppä-Heikka analysiert wurden (Seppä 1979, Seppä & Vasari 1980,



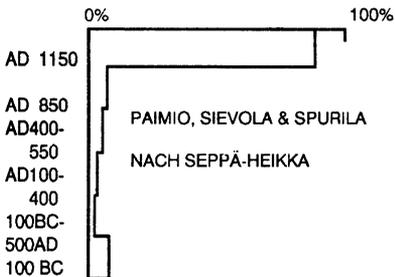
MITTELEUROPA NACH WILLERDING



NW-RUSSLAND NACH N. A. KIRJANOVA

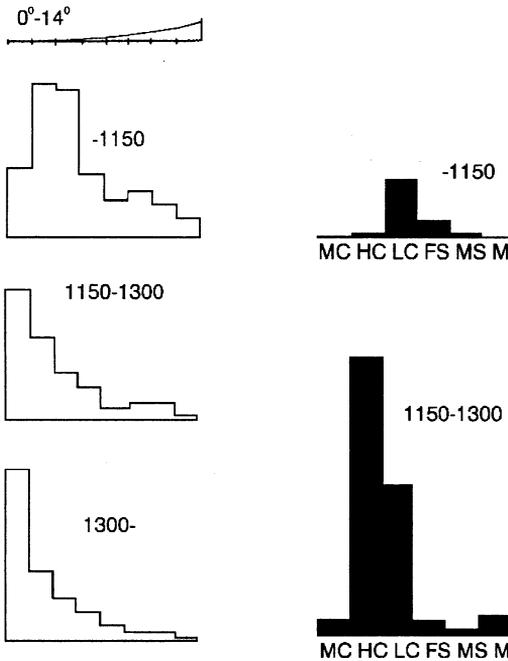


BALTIKUM UND POLEN NACH RAŠINS



**Abb. 3.** Anteil des Roggens (*Secale*) während der Metallzeit in Mitteleuropa, Nordwestrußland, dem Baltikum und Polen nach verschiedenen Autoren. Anteil des Roggens bei den paläoetnobotanischen Proben der Ausgrabungen des Verfassers.

Seppä-Heikka 1981, Seppä-Heikka 1985, Seppä-Heikka 1987), enthalten Roggen-Körner. Die Proben werden auf zwischen vorrömischer Eisenzeit (500 BC) und Mittelalter datiert. Der Anteil des Roggens ist meistens gering, wie am Diagramm ablesbar. Erst um die Wende zum Mittelalter (AD 1150) gibt es eine Probe mit 90% Roggen. Ich möchte deswegen behaupten, daß erst am Anfang des zweiten Jahrtausends an den östlichen Küsten der Ostsee Roggenäcker bestanden haben, und daß erst jetzt Roggen als Wintergetreide im Zweiackersystem angebaut wurde.



**Abb. 4.** Die Böden und der bradiert der Äcker in Paimio (SW-Finnland) um AD 1770. Links: der Gradient der Äcker der Dörfer, die 1. vor AD 1150, 2. AD 1150-1300 und 3. nach AD 1300 gegründet wurden. Rechts: Die Bodentypen der Äcker der Dörfer, die 1. vor AD 1150, 2. AD 1150-1300 gegründet wurden. MC=mittelgrober Sand, M=Moräne.

armen Böden anbauen, wo andere Getreidearten unmöglich oder nur schwer gedeihen.

## Neue Methoden der Bauernwirtschaft

Meine Observations innerhalb des Untersuchungsgebietes beweisen, daß die Böden des neubesiedelten Raumes nicht immer ärmer sind als die Böden um die eisenzeitlichen Fundkomplexe. Sie sind auch nicht immer aus steifem Lehm, der neue Methoden für die Bearbeitung der Böden voraussetzt (Abb. 4).

Meine Ausgrabungen erbrachten nur sehr wenig Unkraut unter den Kornfunden, weswegen wir kaum einen Beweis für Wintergetreide haben. Eine alte Probe aus Karelien enthielt *Bromus secalinus* und *Lapsana communis*, die das Unkraut der Wintergetreide sind. Die Probe wird auf das Spätmittelalter datiert und hat deswegen kaum große Bedeutung für das Problem (Die Analyse: J.Luoto, über die Fundzusammenhänge: Schwindt 1893:101).

Und doch beweisen die Observations in Novgorod und Litauen, daß der Roggen vom Anfang des zweiten Jahrtausends Wintergetreide war (Volkaitė-Kulikauskienė 1978:57-59, Kirjanov 1959:89-90).

Die Ausdehnung des besiedelten Raumes und der große Anteil von Roggen am Anfang des zweiten Jahrtausends sind leicht miteinander in Beziehung zu setzen, weil der Roggen das bescheidenste Getreide ist. Man kann Roggen auch auf solch

Eines wird jedoch deutlich, was auch an meinen Diagrammen zu sehen ist, nämlich, daß die neubebauten Äcker weniger steil sind als die Umgebung der eisenzeitlichen Fundplätze. Ich nahm darum an, daß wir ein neues Entwässerungssystem am Anfang des zweiten Jahrtausends haben (Hiltunen & Luoto 1985).

Die historischen Daten aus dem 18. und 19. Jahrhundert stützen diese Annahme nicht. Die Flurkarten aus dem 17. Jahrhundert beweisen jedoch, daß die Äcker schon damals in lange, mit Gräben umgebene Parzellen eingeteilt worden waren (Abb. 5) (Varjo 1960).

Aus einer Urkunde des Jahres 1325 wissen wir, daß mit einem Graben umgebene Parzellen bereits im Mittelalter im südwestlichen Teil des Landes üblich waren. Kustaa Vilkkuna nahm an, daß Parzellen, die mit einem mit einer Schaufel ausgehobenen Graben umgeben sind, durch Feuer in fruchtbaren Ackerboden verwandelt wurden. Im 19. Jahrhundert benötigte man Holz als Brennstoff, um den lehmhaltigen Torf gründlich in Asche zu verwandeln. Solch ein Verfahren war im südwestlichen Teil Finnlands, wo man rodete, üblich (Vilkkuna 1935: 70-72).

Die Rodungsmethode, Akkerland durch das Abbrennen mit Holz zu gewinnen, ist kaum anderswo als in Finnland und dessen Nachbarländern bekannt. Darum können wir sie nur als eine Anpassung an das neue Entwässerungssystem verstehen.

Natürlich darf man nicht das Parzellensystem mit Gräben mit der Rodung durch Feuer im ganzen Ostseeraum gleichsetzen. Wir wissen jedoch, daß man an der Nordsee (Elisenhof) um AD 1000 das neue Ackersystem mit Gräben und langen Parzellen in Gebrauch nahm (Bantelman 1975:13-17).

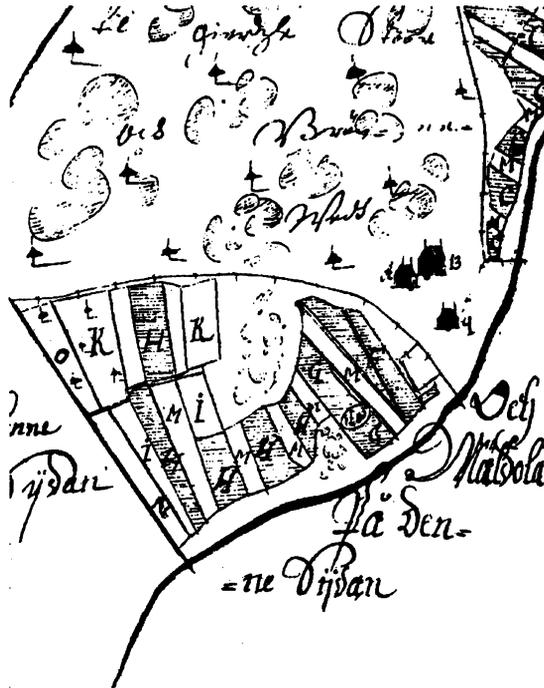


Abb. 5. Die Flurkarte vom Dorf Kinkka, Paimio, Südwestfinnland nach J. Bergman 1690. Die Fluren sind mit Gräben umzogen, die Fluren O und K sind die Areale der Brandwirtschaft.

## Die Schaufel

Das neue Grabensystem der Äcker muß mit neuen Agrargeräten in Verbindung gesetzt werden. Meiner Meinung nach hat die Schaufel in dieser Hinsicht die bedeutendste Rolle. Sie hat eine lange Geschichte, die bis in die Bronzezeit

reicht (Thomas 1970, Rees 1979:318-320). Die frühen Schaufeln trugen keine eisernen Teile und waren darum uneffektiv. Es gibt jedoch eine Form von Schaufeln mit eisernem Beschlag. Sie war besonders im römischen Britannien bekannt, hat sich aber bis nach Ungarn den Limes entlang ausgebreitet (Pohanka 1986:115-116, Textabbildung 6, Rees 1979:322-326). Am Anfang des zweiten Jahrtausends erscheint die Schaufel mit Eisenbeschlag in einem weiten Raum, der von der Wolga im Osten bis Schleswig im Westen und Karelrien im Norden reicht (Abb. 5). Die Fundzusammenhänge sprechen nicht für eine Anwendung als Ackerbaugerät, aber wir haben kaum Möglichkeiten, Ackerbaugeräte zu finden. Die meisten von mir kartierten Schaufeln stammen aus Burgbergen und anderen Siedlungen<sup>3</sup>.

Eine genaue Datierung ist kaum möglich; einige von mir kartierte Schaufeln könnten spätmittelalterlich sein. Man hat die Schaufel nie in einem Grab beigelegt, weil es sich bei ihr um ein wenig Status gebendes Werkzeug handelt. Die Schaufel wird in Novgorod auf AD 1200 bis 1400 datiert (Koltsin 1950:69-76) (Abb. 7). Obschon wir zum Beispiel in Gladebrügge, Schleswig-Holstein, eine frühere (AD 900-1000) Datierung haben (Goetz 1989:193), können wir meiner Meinung nach nicht von einem Verbreitungsprozeß von Westen nach Osten ausgehen. Ebenso wahrscheinlich kann es sich um eine Bewegung von Süden nach Norden gehandelt haben.

## Die Sense

Ein anderes Feldbaugerät, das in diesem Zusammenhang Achtung verdient, ist die Sense. Sie ist in Mitteleuropa seit der LaTene-Zeit bekannt (Rees 1979:478).

Im Ostseeraum treffen wir sie zum ersten Mal in der römischen Zeit (Abb. 8). Sie ist charakteristisch für die gesamte Siedlungsentwicklung. (Salo 1968:165-167, Moora 1938:531-533, Tautavičius 1978, Myrdal 1982, Steensberg 1943).

Die Sense hat eine seltsame späteisenzeitliche Geschichte (Abb. 9) und ist in den merowingerzeitlichen Gräbern im ganzen Ostseeraum beinahe unbekannt. Im nördlichen Teil von Norwegen und in der Landschaft Pohjanmaa (d.h. nördliches Land) in Finnland war sie dagegen üblich. Die Verbreitung der Sensen reichte in der Wikingerzeit bis zur Mitte des Landes und erst am Anfang des zweiten Jahrtausends wird sie im eigentlichen Finnland und Karelrien sowie im Baltikum üblich (Luoto & Seppä-Heikka 1985:119-123).

In Norwegen ist ihre Verbreitungsgeschichte die gleiche. Im südlichen Teil des Landes setzt sich die Sense erst in der Wikingerzeit durch, während sie in der Umgebung von Oslo, wo der fruchtbarste Teil des Landes liegt, in den vorgeschichtlichen Funden nicht vorhanden ist (Petersen 1951:146, Luoto & Seppä-Heikka 1985:122-123).

Nach allgemeiner Interpretation ist die Sense ein Gerät zum Sammeln von Futter. Erst im 18. Jahrhundert begann man, mit Sensen Getreide zu schneiden (Steensberg 1943:232-248). Das Auftreten der Sense bedeutete zugleich eine Intensivierung der Viehzucht, d.h., eine planmäßige Anwendung von Winterfutter und möglicherweise die Einrichtung von Viehställen (Myrdal 1984:87). Der Viehstall bietet wiederum die Möglichkeit der Düngung, die ihrerseits weitere Auswirkungen auf den Getreideanbau hat. Die Anwendung der Düngung ermöglicht dauernden Getreideanbau auch auf harten Böden.



**Abb. 6.** Die Verbreitung der Schaufel während der römischen Eisenzeit (die Quadrangeln) und während der Epoche AD 1000-1300 (die Punkte).

Die eigentümliche Verbreitungsgeschichte der Sense ist schwer zu erklären. Die spät- und mitteleisenzeitlichen Sensen in den nördlichen Teilen Finnlands und Norwegens finden ihren Ursprung in der römerzeitlichen Kultur. Der Beginn des Sammelns von Winterfutter um AD 600 an der nördlichsten Küste der Ostsee bleibt rätselhaft. Möglicherweise hat das karge Klima dabei mitgewirkt, daß man damit im Norden begann.

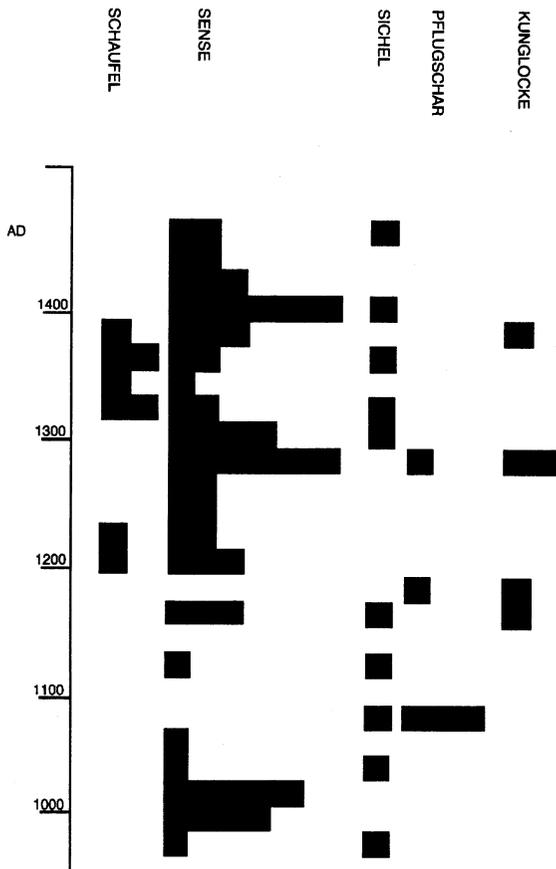
Es ist anzumerken, daß die eisenzeitliche Siedlung von Pohjanmaa während der Merowingerzeit abnimmt, um etwa AD 800 ganz und gar zu verschwinden (Hackman 1938:188-189).

Man kann den Vorgang nicht als das Sterben der Bevölkerung bezeichnen; vielmehr trug die Ausdünnung der Siedlung dazu bei, daß die Siedlung nicht mehr durch archäologische und kaum durch pollenanalytische Untersuchungen nachweisbar ist (Luoto 1984b).

Eine analoge Entwicklung ist im südlichen Teil des Landes zu erkennen, mit dem Unterschied, daß die Verbreitung der Siedlungen im Süden erst am Anfang des Mittelalters abnimmt, während sie in Pohjanmaa schon AD 600-800 stattgefunden hatte.

In beiden Fällen veranschaulichen die Sensen die Ursache der Entwicklung.

Wir haben also mindestens drei Komponenten der Ackerbaukultur, die sich am Anfang des zweiten Jahrtausends sowohl in meinem Untersuchungsraum, dem eigentlichen Finnland, als auch an den anderen Küsten der Ostsee verbreiten.



**Abb. 7.** Die stratigraphische Verteilung der Ackerbaugeräte in Novgorod nach den Angaben von Koltsin (1950).

### Diese sind:

Die Anwendung des Roggens als Wintergetreide, die Anwendung der Schaufel mit eisernem Beschlag als ein Grabenleitungsinstrument und die Anwendung der Sense als Heuerntegerät. Diese Verbesserungen der Agrartechnik gaben den Bauern die Möglichkeit, den anbaufähigen Raum zu erweitern. Die Unabhängigkeit von den alten, leichten Böden der Abhänge ermöglichte die neuen Siedlungen des Mittelalters.

Diese Züge haben Gemeinsamkeiten mit der Plaggenwirtschaft der Nordseeküste. Zwar kenne ich nicht die Literatur über diese Wirtschaftsform; dennoch fallen einige gemeinsame Komponenten auf. Solche sind der Anbau von Roggen außerhalb der früheren Äcker und fortdauernder Anbau auf einem Acker. Die Datierung ist ebenfalls die gleiche. Der Botaniker K-E. Behre nahm

an, daß das plötzliche Erscheinen der Plaggenwirtschaft mit der Tätigkeit des Adels in Verbindung zu setzen ist (Behre 1980).

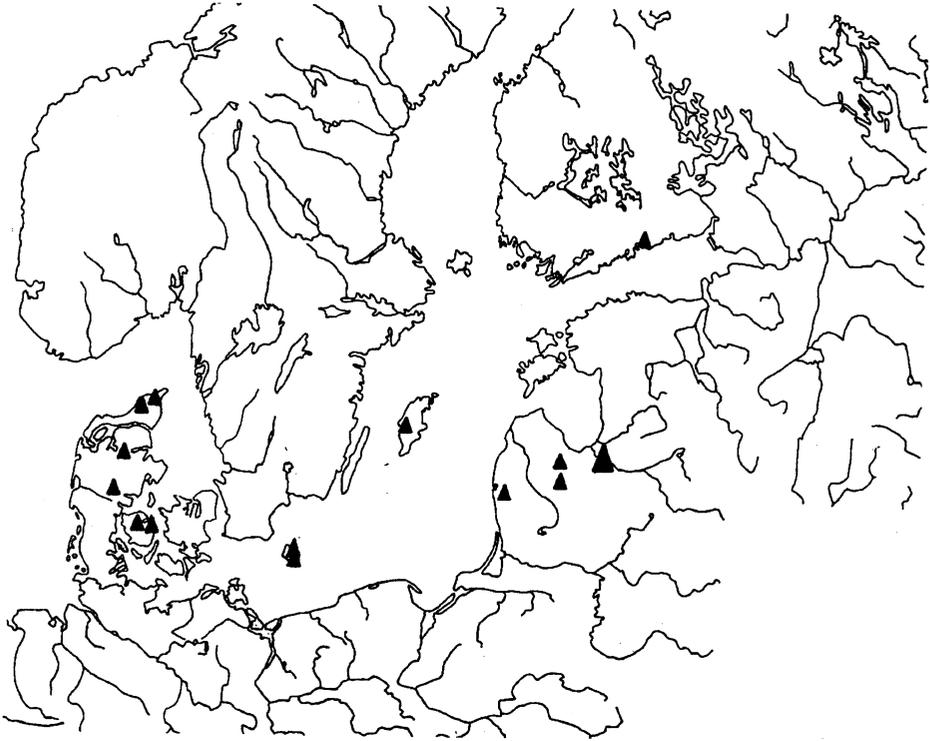
Das Gleiche läßt sich auch für die wirtschaftlichen Veränderungen im Ostseeraum sagen:

Weil in Finnland der Adel oder die Krone kaum eine große Rolle während des Mittelalters spielten, sehe ich in den wirtschaftlichen Veränderungen der Bauernkultur eher die Einwirkung von seiten der Katholischen Kirche.

Der Bruch zwischen Eisenzeit und Mittelalter wird im Ostseeraum durch Silberschätze charakterisiert. Das Ende des Verbergens von Silberschätzen am Anfang des zweiten Jahrtausends kann verschieden interpretiert werden.

Man hat darin u.a. den Kontrast zwischen mittelalterlichem Geldsystem und eisenzeitlichem Wertungssystem, das sich auf das Gewicht des Silbers gründete, gesehen.

Meiner Meinung nach haben wir zwei verschiedene Schätzungssysteme. Während der heidnischen Wikingerzeit hatte die Schätzung einen Charakter der Zwangs- oder Raubschätzung. Während des Mittelalters gilt dagegen das



**Abb. 8.** Sensen der älteren Eisenzeit im Ostseegebiet nach Moora, Salo und Steensberg (Luoto 1985).

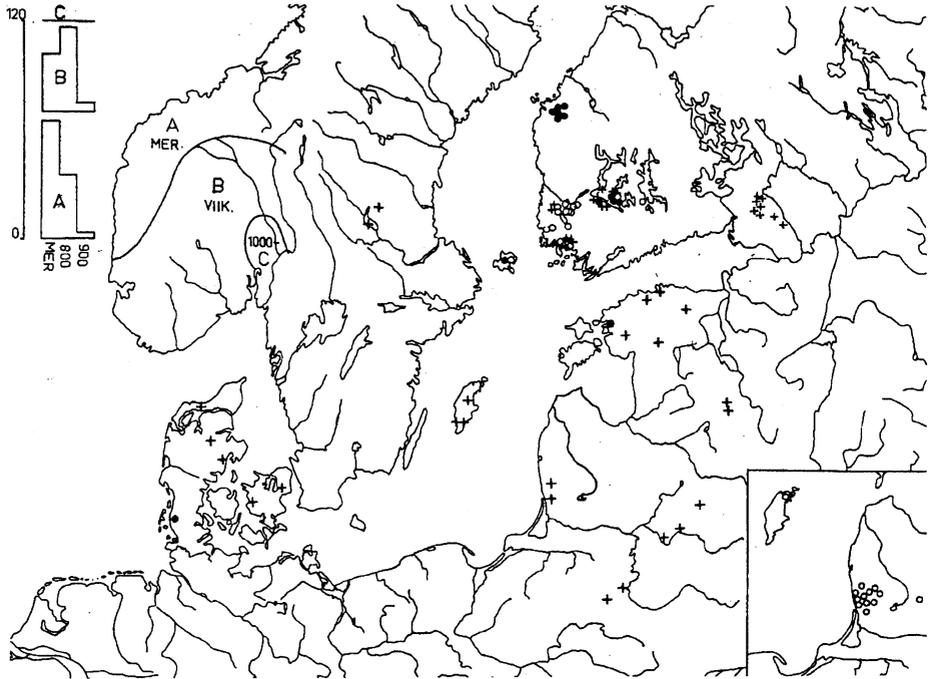
Zehntensystem, das auf der Bibel gründet und nicht das Eigentum von Silber, sondern die Ernte betrifft.

Um die Verluste der Schatzung zu vermeiden, konnte man nicht mehr das Eigentum an Silber im Boden verbergen, sondern man mußte den bebauten Raum vermehren. Hierin liegt der Grund für die Einführung der agrartechnischen Neuheiten.

Diese Interpretation hat wenigstens zwei Schwierigkeiten: Das Verbergen von Schätzen endet in Pohjanmaa um AD 800, in Ahvenanmaa (Öland) um AD 1000 und im eigentlichen Finnland um AD 1100 (Luoto 1984:170).

In allen diesen Gebieten gingen die Schätze der Verbreitung oder Ausdünnung der Siedlungen voran. Die Schätze haben also die gleiche Geschichte wie die Sensen. Die Schwierigkeit liegt darin, daß wir kaum mit einem Zehntensystem am Anfang der Wikingerzeit im nördlichen Teil von Finnland rechnen dürfen. Zweitens habe ich oben darauf hingewiesen, daß die wirtschaftlichen Veränderungen des Mittelalters auch für den westlichen Teil der ehemaligen UdSSR gelten. Auch diese Tatsache bringt eine Schwierigkeit mit sich, weil die orthodoxe Kirche nie das Zehntensystem anwandte (Pirinen 1962:16, Schmidt 1930:499-511).

***Darum muß man meiner Meinung nach auch mit der Schatzungstätigkeit der Krone rechnen.***



**Abb. 9.** Sensen der jüngeren Eisenzeit im Ostseeraum; schwarzer Punkt=die Sense der Merowingerzeit (AD 500-800), Ring =die Sense der Wikingerzeit (AD 800-1050), Kreuz=die Sense der Epoche AD 1050-1200; die Verbreitung der litauischen Miniaturesensen ist in der kleinen Karte zu sehen; das Diagramm in der Ecke links oben stellt die Verbreitung der Sensen in Norwegen dar: 1-120=Anzahl der Sensen, A.B.C =die verschiedenen Zonen in Norwegen (vgl. die Hauptkarte), MER= die Merowingerzeit (AD 500-800), 800= AD 800-900, 900= AD 900-1000.

## Bibliographie

- Bantelman, A. 1975. Die frühgeschichtliche Marschensiedlung beim Elisenhof in Eiderssted, Studien zur Küstenarchäologie Schleswig-Holsteins, Ser. A1, Frankfurt am Main.
- Buer, W. 1961. Burg Wartenberg bei Angersbach/Oberhessen, B. Die Funde, PZ 39-1961.
- Behre, K-E. 1980. Zur mittelalterlichen Plaggenwirtschaft in Nordwestdeutschland und angrenzenden Gebieten nach botanischen Untersuchungen, Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften in Göttingen, Phil. hist. Klasse, Dritte Folge 116, Göttingen.
- Berglund, B.E. 1969. Vegetation and Human Influence in South Scandinavia during Prehistoric Time, Oikos Suppl. 12:9-28, Copenhagen.
- Brivkalne, E.N. 1959. Goroditse Tervete i ego istoritseskoje znatsenie. Trudy Pribaltiskoj Obedinennoj Kompleksnoj Ekspeditsii, Moskva.
- Buck, D-W. R. 1985. Siedlungsform und Wirtschaftsweise bei den Stämmen der westlichen Lausitzer Kultur, Produktivkräfte und Produktionsverhältnisse, Hrsg. F. Horst und B.Krüger, Berlin.
- Clark, C. and Haswell, M. 1970. The Economics of Subsistence Agriculture, London.
- Corpus 1973. Corpus archäologischer Quellen zur Frühgeschichte, Lieferung 1, Herausg. J. Herrmann u. P. Donat, Berlin.
- Corpus 1985. Corpus archäologischer Quellen zur Frühgeschichte, Lieferung 4, Herausg. J. Herrmann u. P. Donat, Berlin.

- Donner, J. 1984. Some Comments on the Pollen-analytical Records of Cereals and Their Dating in Southern Finland, *Fennoscandia Archaeologica* 1.
- Enckell, P.H., Königsson, E.S., Königsson, L-K. 1970. Ecological Instability of a Roman Iron Age Human Community, *Oikos* 33.
- Fontell, A.V. 1883. *Om Svenska och Finska rätten*, Helsingfors.
- Genpel, V., Hoffmann, Y. 1991. Fortsetzung der Ausgrabungen im ehemaligen Benediktiner-Kloster in Chemnitz in den Jahren 1988 und 1989. *AuF* 36.
- Goetz.B. 1989. Die slawische Burg von Klein-Gladebrügge, Kreis Seberg. *Offa* 46.
- Gralow, K-D. 1988. Eine münzdatierte frühdeutsche Anlage aus Kolbow, Kreis Ludwigslust, Bodendenkmalpflege in Meklenburg, Bd 35, Jahrbuch 1987, Berlin.
- Graus, F. 1975. Vom "Schwarzen Tod" zur Reformation. Der krisenhafte Charakter des europäischen Mittelalters, *Historische Zeitschrift Beiheft* 4.
- Grøngaard Jeppesen, T. 1981. Middelalderlandsbyens opståen, *Fynske Studier* IX, Odense.
- Gräslund, B. 1973. Åring, näring, pest och salt, *Tor* XV.
- Göransson, H. 1988. Neolithic Man and the Forest Environment around Alvastra Pile Dwelling, Theses and Papers in Nordeuropean Archaeology 20, Stockholm.
- Hackman, A. 1905. Die ältere Eisenzeit in Finnland, Helsinki.
- Hackman, A. 1938. Das Brandgräberfeld von Pukkila in Isokyrö, *SMYA* XLI.
- Hagberg, U. 1967. *The Archaeology of Skedemosse 2*, Stockholm.
- Helbaek, H. 1977. The Fyrkat Grain, a Geographical and Chronological Study of Rye, Fyrkat, en jysk vikingenborg, I Borgen og Bebyggelsen, af Olof Olsen og Holger Schmidt, København.
- V.Hertzen, E. 1973. Paimion historia vuoteen 1721, *Paimion historia*, Keuruu.
- Hiltunen, E. & Luoto, J. 1985. The Development of the Cultural Landscape in the Paimio River Valley as an Historical and Archaeological Problem, *Iskos* 5, Helsinki.
- Jankuhn, H. 1961. Die Entstehung der mittelalterlichen Agrarlandschaft in Angeln, *Geografiska Annaler* XLIII (1961) 1-2.
- Jankuhn, H. und Schutrumpf, R. 1952. Siedlungsgeschichte und Pollenanalyse in Angeln, *Offa* 10.
- Janssen, W. 1977. Dorf und Dorfformen des 7. bis 12. Jahrhunderts im Lichte neuerer Ausgrabungen in Mittel- und Nordeuropa. Das Dorf der Eisenzeit und des frühen Mittelalters, Hrsg. H. Jankuhn, Göttingen.
- Jokipii, M. 1948. "Suomalaisen" ja "ruotsalaisen" oikeuden alue Satakunnassa, *Satakunta* XIV.
- Karger, M.K. 1951. Archeologitseskije issledovanija drevnego Kieva,
- Kirjanov, A.V. 1959. Istorija wemledelija Novgorodskoi zemli X-XV vv., *MIA* 65.
- Kirjanova, N.A. 1979. O sostave zemledtsestskih kultur drevnei rusi X-XV vv., *SA* 1979:A
- Kivikoski, E. 1948. Husgrunderna i Storhagen, Kulla, Finström, *SMYA* XLVIII.
- Kivikoski, E. 1961. Suomen Esihistoria, *Suomen historia* I, Porvoo.
- Kristiansen, K. 1980. Besiedlung, Wirtschaftsstrategie und Bodennutzung in der Bronzezeit Dänemarks, *PZ* 55/1980.
- Koltsin, B.A. 1950. Tselesoobratyvajutseje remeslo Novgoroda velikogo, *Trudy Novgorodskoi archeologitseskoi ekspeditsii Tom II*, Red. A.V. Artshihovski i B.A. Koltsin, *MIA* 65.
- Königsson, L-K. 1968. The Holocene History of the Great Alvar of Öland, *Acta Phytogeographica Suecia* 55.
- Körber-Grohne, U. 1987. *Nutzpflanzen in Deutschland*, Stuttgart.
- Lindquist, S-O. 1968. Det förhistoriska kulturlandskapet i östra Östergötland, Stockholm.
- Lange, E. 1975. The Development of Agriculture during the First Millenium A.D., *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar*, Vol. 97, Stockholm.
- Luoto, J. 1984. Liedon Vanhanlinnan mäkilinna, *SMYA* 87.

- Luoto, J. 1984b. Pohjanmaan autoituminen ja sen syyt, *Historiallinen Aikakauskirja* 3/1984.
- Luoto, J. 1985. *Archaeological Excavations at Spurila 1982-1983*, *Iskos* 5, Helsinki.
- Luoto, J. Pärssinen, M., Seppä-Heikka, M. 1981. Grain Impressions in Ceramics from Ristimäki, Vammala, Finland, *FM* 1981.
- Luoto, J. & Seppä-Heikka, M. 1985. Muinaisesta maanviljelyksestä kertovia havaintoja Huittisten Loimasta, *Karhunhammas* 9.
- Matiskainen, H. 1984. Getreidekörner aus der späteisenzeitlichen Siedlungskammer Domargård I in Karjaa, Südfinnland, *Fennoscandia Archaeologica* I.
- Mongait, A.L. 1955. *Staraja Rjasan*, *MIA* 49.
- Moora, H. 1938. Die Eisenzeit in Lettland bis etwa 500 n. Chr., *Öopetatud Eesti Seltsi Toimetused* XXIX.
- Myrdal, J. 1982. Jordbruksredskap av järn före år 1000, *Fv* 1982.
- Myrdal, J. 1984. Elisenhof och järnalderns boskapsskötsel i Nordvästeuropa, *Fv* 1984.
- Norberg, R. 1971. Spade, Sverige och Skåne, *Kulturhistoriskt lexikon för nordisk Medeltid XVI*, Helsingfors.
- Näsman, U. 1978. Öland, Eketorp and the Transition between Montefii Periods VI and VII, *Tor* 17.
- Näsman, U. 1988. Den folkvandringstida krisen, *Folkevandringstiden i Norden*, Hrsg. U. Näsman und J.Lund, Viborg.
- Oja, A. 1955. Kesiäikäisen "Etelä-Suomen" asutus ja alueajaot, *Historiallisia tutkimuksia* 44, Helsinki.
- Orrman, E. 1986. Bebyggelsen i Pargas, S:t Mårtens och Vemo socknar i Egentliga Finland under senmedeltiden och på 1500-talet, *Historiallisia tutkimuksia* 131.
- Petersen, J. 1951. *Vikingetidens redskaper*, Oslo.
- Pirinen, K. 1962. Kymmenysverotus Suomessa ennen kirkkoreduktiota, *Historiallisia tutkimuksia* 55, Helsinki.
- Pohanka, R. 1986. Die eisernen Agrargeräte der Römischen Kaiserzeit in Österreich, *BAR Intern. Ser.*298.
- Porsmose, E. 1981. Den regulerede landsby, *Studier over bebyggelsesudviklingen på Fyn i tiden fra ca. 1700 til ca. 1000 e.Kr. foldsel I-II*, Odense.
- Rasins, A.P. 1959. Kulturnije i sornija rastenija v materialah archeologitseskikh rako-pok na territorii Latvijskoi SSR, *Trudy Pribaltiskoi obedenennoi kompleksnoi ekspeditsii*, ed. H.A.Moora, B.A. Rybakov, S.P. Tolstoi und N.N. Tseboksarov, Moskva.
- Rees, S.E. 1979. Agricultural Implements in Prehistoric and Roman Britain, *BAR British Ser.* 69 (i-ii).
- Salo, U. 1968. Die frühromische Zeit in Finnland, *SMYA* 67.
- Salonen, V.P. kähäimo, U. Luoto j. 1981. Rautakautisen ja historiallisen asutuksen ilmene-minen paleontologisin ja arkeologisin keinoin Piikkiön Kuoppajärven ympäristössä Lounais-Suomessa, *Publications of the department of Quaternary Geology university of Turku* 44.
- Santalhti, K., Alhanen, K., Reuna, O. 1936. Ruokalisän maksaminen Vehmaan, Mas-kun ja Piikkiön kihlakunnissa 1500-luvulla sekä senaikainen halintopitäjäjako, *Turun Historiallinen Arkisto* V.
- Schmidt, H.F. 1930. Die rechtlichen Grundlagen der Pfarrorganisation auf westslawischem Boden und ihre Entwicklung während des Mittelalters, *Zeitschrift der Savigny-Stiftung für Rechtsgeschichte, Kanonische Abteilung* 50.
- Schwindt, T. 1893. Tietoja Karjalan rautakaudesta, *SMYA* XIII.
- Seppä, M. 1979. Liedon Pahkan Pahamäen subfossiiliset viljalajit kaivauksilta v. 1977, *Univ. Oulu Manuscript*.
- Seppä, M. & Vasari, Y. 1980. Cereal Cultivation in SW Finland in Prehistoric and Medieval Time in the Light of Excavations at Lieto, *Manuscript*.
- Seppä-Heikka, M. 1981. Paleoetnobotanisia makrosubfossiileita Aurajoen laaksosta, *univ. Oulu Manuscript*.

- Seppä-Heikka, M. 1983. Esihistoriallisia siemeniä ja kasvipainnateita Paimion Sievo-  
lan myöhäisrautakautiselta asuinpaikalta, Karhunhammas 7.
- Seppä-Heikka, M. 1985. Grains and Seeds from Younger Roman Iron Age Excava-  
tions in Spurila, Iskos 5.
- Seppä-Heikka, M. 1987. Lounais-Suomen metallikautinen asutuskehitys, Paleoetno-  
botaninen osa, Loppuraportti, Manuscript.
- Šnore, E. 1961. Asotskoje gorodistse, MIAL II, Riga.
- Šnore, E., Zarina, A. 1980. Sena Selpils, Riga.
- Steensberg, A. 1943. Ancient Harvesting Implements, København.
- Stenberger, M. 1933. Öland under äldre järnålder, Stockholm.
- Stenberger, M. 1955. The Reasons for the Abodement of Vallhagar, Vallgar, a Migra-  
tion Period Settlement on Gotland/Sweden, København-Stockholm.
- Stubavs, A. 1970. Archeologitseskie nahodki iz drevnego Salaspilsa i hronologija  
pamjatnika, Studia archaeologica in memoriam Harri Moora, Tallinn.
- Tautavičius, A. 1978. Dalgiai, Lietuvos TSR archeologijos atlasas IV, Vilnius.
- Thomas, C. 1970. Bronze Age Spade Marks at Gwithian, Cornwall, The Spade, ed.  
A. Gailey and A. Fenton, Belfast.
- Thompson, M.V. 1967. Novgorod the Great, London.
- Tolonen, K., Siiriäinen, A., Hirviluoto, A-L. 1979. Iron Age Cultivation in SW Finland,  
FM 1976.
- Varjo, U. 1960. Über die Entwässerung der Äcker im südwestfinnischen Küstenge-  
biet vor der Zeit der Flurregelung, Ann. Univ. Turkuensis A:II:26.
- Welinder, S. 1974. Kulturlandskapet i Mälaronradet, University of Lund, Department  
of Quaternary Geology, Report 6.
- Widgren, M. 1983. Settlement and Farming Systems in the Early Iron Age, Stockholm  
Studies in Human Geology 3.
- Vilkuna, K. 1935. Varsinaissuomalaisten kansanomaisesta taloudesta ja kulkuneu-  
voista, Varsinais-Suomen historia 3:2, Porvoo.
- Willerding, U. 1980. Anbaufrüchte der Eisenzeit und des frühen Mittelalters, ihre An-  
bauformen, Standortverhältnisse und Erntemethoden, Verhandlungen der Akademie der  
Wissenschaften in Göttingen, Phil. hist. Klasse, Dritte Folge 116, Göttingen.
- Volkaitė-Kulikauskienė, R. 1978: Žemdirbystė, gyvulininkystė ir medžioklė. Lietuvių  
materialinė kultūra IX-XIII amžiuje I, Vilnius.
- Voronin, N. N. 1954. Drevneje Grodno, Materialy i issledovanija po archeologii drev-  
neruskikh gorodov III, MIA 41.

## Anmerkungen

### 1. Die Ausgrabungen am Platz des Gutes Spurila-Loppi haben Fundmaterial aus folgenden Perioden geliefert:

Siedlungs-/Gräberfeldfunde	Die vorrömische Zeit (500-0 BC)
Gräberfeldfunde	Die frühromische Zeit (AD 0-200)
Gräberfeldfunde	Die spätrömische Zeit (AD 200-400)
Gräberfeldfunde	Die Völkerwanderungszeit (AD 400-600)
Gräberfeldfunde	Die Wikingerzeit (AD 800-1050)
Münzfunde aus der Siedlung	(AD 1300-1600)
Siedlungsfunde	(AD 1500/1600-1900)

Innerhalb der Grenzen vom Gute Spurila hat es AD 1404-1840 drei Güter/  
Dörfer (Spurila, Loppi, Sattela) gegeben. Im Dorfe Spurila gibt es auch andere  
eisenzeitliche Gräberfelder (Luoto 1985). Die Verknüpfung dieser Gräberfelder

mit den historischen Dörfern ist problematisch. Auf Grund des Fundmaterials stammen sie aus der gleichen Zeit wie das Gräberfeld Spurila E.

## 2. Die Funde von Roggen aus archäologischen Ausgrabungen

Finnland, Forschungslage 1988

1) Paimio, Spurila	500-0 BC	Seppä-Heikka 1985
2) Paimio, Spurila	AD 100-400	Seppä-Heikka 1987
3) Vammala, Ristimäki	Ab. AD 350-400	Luoto, Pärssinen, Seppä-Heikka 1981
4) Paimio, Spurila	AD 500	Seppä-Heikka 1987
5) Huittinen, Loima	Ab. AD 500-1000	Luoto, Seppä-Heikka 1985
6) Finström, Storhagen	AD 800	Kivikoski 1948, s.61
7) Paimio, Sievola	Ab. AD 550-1000	Seppä-Heikka 1983
8) Lieto, Pahka	AD 800	Seppä 1979
9) Karjaa, Domargard	AD 800-1050	Matiskainen 1984
10) Turku, Saramäki	AD 1050	Seppä-Heikka 1981
11) Paimio, Sievola	AD 1050-1150	Seppä-Heikka 1983
12) Lieto, Pahka	AD 1200-1500	Seppä 1979

Ab.= Abdrücke

## 3. Die Funde von Schaufeln AD 1100-1350

1. Lettland, Salaspils	Burgberg	AD 1100-1350	Stubavs 1970, s.188, ris.1:17
2. Rußland, Novgorod	Stadt	AD 1200-1400	Koltsin 1950, s.69-76
3. Rußland, Kurkijoki	Burgberg	KM 7876:6	
4. Finnland, Sodankylä	Siedlung	KM 20585	Autiokenttä
5. Rußland, Räisälä	Gräberfeld	AD 1050-1300	Schwindt 1893, s.59, 175, k.431
6. Schweden, Lund	Stadt	AD 1050-1500	Mårtensson & Wahlöö 1970, s.85, fig.127.
7. Litauen, Maisiagala	Burgberg	AD 1200-1600	Volkaite-Kulikauskiene 1978, s.64, Lietuvos archeologijos atlasas II, n:o408.
8. Lettland, Selpils	Scholass	AD 1200-1300	Snore, Zarina 1980, s.82, Att.79:41
9. Lettland, Tervete	Burgberg	AD 1000-1300	Brivkalne 1959, Tab.I:14
10. Rußland, Staraja	Stadt	AD 1000-1200	Mongait 1955, s.108, <i>Rjasan</i> Ris.99:6
11. Weißrußland, Grodno	Stadt	AD 1100-1300	Voronin 1954, s.56. Ris.23:5
12. Rußland, Susdal	Stadt		Voronin 1954, s.56
13. Rußland, Raikovskoje gorodistse	Burgberg	AD 1000-1300	Voronin 1954, s.56
14. Ukraine, Kiew	Stadt	AD 1240-1250	Voronin 1954, s.56, Kar ger 1951, s.177, Ris.132
15. Deutschland, Wartenberg	Schloss	AD 1225-1265	Bauer 1961, s.255, T.VIII:4

16. Deutschland, Hohenrode	Siedlung	AD 1000-1500	Bauer 1961, s.255
17. Deutschland, Ilsenburg	Burgberg	AD 1003-1105	Corpus 1973, s/337. Taf. 33/25:3
18. Deutschland, Zaue	Siedlung Taf. 95:30:1	AD 1000-1200	Corpus 1985, s.77.
19. Deutschland, Chemnitz	Kloster	AD 1250-1350	Genpel, Hoffmann 1991
20. Deutschland, Kolbow	Siedlung	AD 1250-1350	Gralow 1988, s.188, Abb. 4:f
21. Deutschland, Leipzig	Stadt	AD 1000-1300	Gralow 1988, s.188,
22. Lettland, Asote	Burgberg	AD 800-1300	Snore 1961, Tb.VIV:1
23. Deutschland, Gladebrügge	Burgberg	AD 894-1000	Goetz 1989, s.193, T.5:15
24. Schweden, Vreta	Kloster	AD 1150-	Norberg 1971, s.451
25. Schweden, Alvastra	Kloster	AD 1150-	Norberg 1971, s.451
26. Schweden, Söderköping	Stadt	AD 1274-	Norberg 1971, s.451
27. Schweden, Gradö	Siedlung	AD 1200-1500	Norberg 1971, s.451

## Pokyčiai Baltijos jūros baseino kraštų ūkio struktūroje 800-1200 m.

### JUKKA LUOTO

#### Santrauka

Palinologinės analizės ir archeologinių tyrimų duomenys rodo Baltijos šalyse, tame tarpe ir Suomijoje, viduriniajame geležies amžiuje buvus ūkio krizę, kuri baigėsi apie 800 metus.

**Gyvenvietės.** Geležies amžiaus gyvenviečių skaičius Suomijoje yra sunkiai nustatomas. Dauguma jų buvo tose pačiose jūros pakrančių vietose, kur vėliau įsikūrė viduramžių kaimai, tvarkyti pagal suomišką teisę. Pastaraisiais metais tokių užregistruota 279. Kai kurios gyvenvietės egzistavo nuo ankstyvojo geležies amžiaus iki viduramžių ir net naujųjų laikų (Spurila, Paimio ir kt.).

Gyvenviečių skaičius labiausiai padidėjo vėlyvaisiais viduramžiais, tik pietinėje Suomijos dalyje šis procesas prasidėjo anksčiau – tarp 1150 ir 1300 m. Kokios buvo gyvenviečių skaičiaus augimo priežastys nėra visai aišku.

**Rugių auginimas.** Rugiai buvo pradėti auginti geležies amžiuje, tačiau tik po 500 metų išplito visuotinai. Merja Seppa-Heikka vietovėje Suomijoje nuo ankstyvojo geležies amžiaus iki viduramžių rugiai buvo mažai paplitę ir tik apie 1150 m. jie sudarė apie 90% visų rastų grūdų, tačiau tarp jų rasta dar labai mažai piktžolių sėklų. Rytinėse Baltijos pakrantėse tik II tūkst. pr. žieminiai rugiai pradėti auginti žemdirbystėje taikant dvilaukj. Rugiai išplito todėl, kad yra nereiklūs ir gali augti bloguose dirvožemiuose.

**Nauji ūkininkavimo metodai.** Naujai apgyventuose plotuose ne visada žemė buvo blogesnė kaip senuosiuose geležies amžiaus gyvenamuosiuose kom-

pleksuose. Naujieji armenys būdavo lygesnėse vietose. Tai rodo, kad II tūkst. pr. įsisavinta nauja nusausinimo sistema. Iš 1325 m. šaltinių yra žinoma, kad pietvakarinėje Suomijos dalyje dirbamos žemės sklypai būdavo apsupti grioviais. Žemė būdavo tręšiama ugnimi. Armenis tręšimas deginant medį, atrodo, niekur, išskyrus Suomiją, nėra žinomas. Žemės tręšimas ugnimi buvo, matyti, susijęs su tuo metu naudota nusausinimo sistema.

**Kastuvas** naujojoje nusausinimo sistemoje vaidino svarbią rolę. Nuo romėniškųjų laikų vakarų Europoje žinomas medinis kastuvas su geležiniu apkaustu II tūkst. pr. pasirodė teritorijoje tarp Šlezvigo vakaruose ir Volgos rytuose, o šiaurėje pasiekė Kareliją.

**Dalgis** Baltijos jūros pakrančių šalyse pasirodė romėniškajame periode, tačiau tik II tūkst. pr. išplito visoje Suomijoje ir Karelijoje bei Pabaltijyje. Norvegijoje vikingų laikais dalgis buvo naudotas tik pietinėje dalyje.

Tuo būdu yra mažiausiai trys komponentai, kurie sąlygojo žemdirbystės pažangą II tūkst. pr. Suomijoje ir kitose Baltijos jūros šalyse. Tai – rugių auginimas, kastuvo su geležiniu antgaliu panaudojimas melioracijai ir dalgio išplitimas. Agrarinės technikos tobulėjimas leido išplėsti dirbamos žemės plotus dėl ko padidėjo ir gyvenviečių skaičius.

Agrarines inovacijas atspindi ir lobių skaičiaus sumažėjimas viduramžiais. Jei pagoniškaisiais vikingų laikais kaip karo arba plėšikiškų žygių grobis įgyti lobiai buvo pagrindinis turto rodiklis, tai viduramžiais turtingumą lėmė ne sidabro kiekis, bet žemė. Sidabras daugiau nebebuvo užkasamas, už jį buvo įsigyjamos naujos žemės valdos.