

Theoretische Verteilungen bei der Beschreibung archäologischer Sachverhalte

Thomas Weber

Mathematische Modelle können erfolgreich bei der Interpretation empirischer Beobachtungsreihen eingesetzt werden – auch auf dem Gebiet der Archäologie. Während für biometrische Fragestellungen – etwa die Beschreibung zufällig variierender Meßwerte – die Normalverteilung eine besondere Bedeutung erlangt hat, scheint die negative Binominalverteilung an eine ganze Reihe archäologischer Probleme anpaßbar zu sein.

Dazu gehören Fragen der räumlichen (besser «flächigen», da zweidimensional aufgefaßten) Verteilung von Funden. Teilt man z.B. die 100m² große Teilfläche einer Siedlungsgrabung zur Kaiserzeit von Unseburg, Kr. Straßfurt, in 1m²-Planquadrate ein, so folgt die Verteilung der Keramikscherben aus dem Humushorizont keinem POISSON-, sondern einem Negativ-Binominal-Modell. Der Bereich der überzufälligen Ballung solcher Funde erwies sich bei der weiteren Ausgrabung als einstiger Standort eines ca. 20m² großen Grubenhauses.

Der gleichen theoretischen Verteilung folgen die Häufigkeiten von Flintartefakten in neolithischen Siedlungsgruben. Den Beobachtungswerten ließ sich das genannte Modell stets gut anpassen, gleich, ob es sich um die Fundanzahlen von Kratzern in der Bandkeramik von Langweiler 9 handelte oder um die aller bearbeiteten Feuersteinobjekte von Eilsleben (Bandkeramik), Gristow (Trichterbecherkultur), Halle-Heide oder Derenburg (Bernburger Kultur). Negativ binominalverteilt sind die – an den Schlagaugenzahlen auf den Schlagflächenresten ablesbaren – Fehlschlaghäufigkeiten bei der Herstellung von Feuersteinabschlägen an solchen Fundorten wie Wallendorf, Clacton-on-Sea, Bilzingsleben, Markkleeberg und Bertingen (Alt- und Mittelpaläolithikum).

Betrachtet man 10mm-Größenklassen von Feuersteinrohstücken ab 30mm Maximaldurchmesser als «Siebe» für die Auswahl geeigneter Silices zur Steinbearbeitung, so folgen die Beobachtungshäufigkeiten der für die einzelnen Klassen herausgesiebten Stücke vielerorts wieder dem Negativ-Binominal-Modell, wobei es sich um «makrolithische» Flintvorkommen handeln kann oder auch um «mikrolithische», wie sie für das Thüringer Becken bestimmend sind. Unter solchen Umständen sind in dieser Region kaum Ausgangsstücke zu erwarten, aus denen z.B. die bekannten Blattspitzen aus Schicht 2 der Ilsenhöhle von Ranis hätten gefertigt werden können. Vielversprechend scheint die Anwendung der negativen Binominalverteilung auf dem «inter-site-level». Man kann mit ihrer Hilfe das Vorkommen z.B. merowingerzeitlicher Siedlungen im Thüringer Becken analysieren, wenn man das Arbeitsgebiet in Quadrate gleicher Größe einteilt und dann die Häufigkeiten der Fundpunkte in diesen Quadraten auszählt. Während sich beim herangezogenen Beispiel (auf der Basis der Daten von V. SCHIMPF, Leipzig) für das 6. Jahrhundert eine «negativ-binominal verteilte» Siedlungsstruktur ergab, konnten die Beobachtungen für das 7. Jahrhundert besser mittels der NEYMAN-Verteilung (Typ a) modelliert werden. Dieser Wandel kann als der Übergang von einer Phase der (geballten) Siedlungsgründungen zum stärker streuenden Landesausbau (Modell der «Ansteckung») interpretiert werden, ein Trend, der auch bei Optimierung der

Arbeitsgemeinschaften

Planquadrat-Größe durch Auswahl deren «richtiger» Abmessung entsprechend berechneter Autokorrelation erkennbar blieb. Solcherart inhaltliche Deutungen stehen dagegen für unsere Beobachtungen zur Anwendbarkeit des Negativ-Binomial-Modells auf empirisches archäologisches Datengut noch aus.

Dr. Thomas Weber
Landesmuseum für Vorgeschichte Halle
Richard-Wagner-Str. 9-10
O-4020 Halle / Saale