

EINFLÜSSE VON UND AUF RHEINZABERN

Die hier gewonnenen Erkenntnisse zu den Datierungen der Rheinzaberner Töpfer erlauben es, die teilweise parallel mit Rheinzabern produzierenden Manufakturen über die Punzenverbindungen miteinander zu vergleichen. Dies eröffnet die Möglichkeit, auch ein Blick auf die relativen Zeitstellungen der Großtöpfereien untereinander zu werfen. Umgekehrt werfen diese Beziehungen ein Licht auf die Quellen der Punzenvorräte der einzelnen Jaccard-Gruppen.

EINFLÜSSE VON AUSSERHALB AUF RHEINZABERN

Die Herkunft der Punzenvorräte Rheinzaberner Modelhersteller ist nur teilweise geklärt. Die Verwendung von Figurenstempeln bzw. Ornamenten, die auch aus den Werkstätten in Blickweiler, Chémery, Heiligenberg, Ittenweiler, La Madeleine und Lezoux bekannt sind, spiegelt die Situation in Rheinzabern selbst wider: Ähnliche oder identische Figurenstempel sind häufiger in anderen Töpfereien feststellbar als Ornamente. Man darf daher wohl vermuten, daß diese Stücke begehrter und daher teurer waren als die manchmal unscheinbaren Ornamente.

Die Grundlage dieser Feststellung ist allerdings dürftig: Aus nur wenigen der oben genannten Töpferzentren liegen zuverlässige Punzenkataloge vor, die den Angaben im von Ricken und Fischer vorgelegten Rheinzaberner Figurenstempelkatalog ein zuverlässiges Fundament geben können²⁸⁸. Geht man von den bestehenden Angaben aus, so ermöglichen sie nur erste vorläufige Rückschlüsse.

Chémery/Faulquemont

Satto/Saturninus

Die Werkstätten des Satto und Saturninus in Chémery/Faulquemont haben vermutlich erst ab 110 n. Chr. in größerem Umfang exportiert. Zwar wurde die Produktion in Lorraine vielleicht bereits um 70 n. Chr. begonnen, aber diese frühen Produkte sind bis jetzt noch nicht im Limesbereich gefunden worden²⁸⁹.

Im Abraum des um 100/110 n. Chr. aufgegebenen Heddernheimer Lagers A befand sich eine reliefverzierte Scherbe aus Chémery/Faulquemont²⁹⁰. In der Auflassungsphase des kurz nach 106 n. Chr. aufgelassenen Hofheimer Steinkastells geriet ein Stück aus Chémery in den Boden²⁹¹, und auch in der vermutlich zwischen 105 und 125 n. Chr. datierten Altenstadter Periode 2/3 wurde ein Exemplar festgestellt²⁹². Das Ende der Exportzeit ist nicht genau greifbar. Die Ware kommt noch am Vorderen Limes vor²⁹³, ist jedoch in Holzhausen und Niederbieber nicht mehr vertreten²⁹⁴.

²⁸⁸ Ricken / Fischer 1963; Rogers 1974.

²⁸⁹ Hartley 1977, 253; Lutz / Hoerner 1993, 165f.

²⁹⁰ Fischer 1973, Abb. 73,5.

²⁹¹ Seitz 1982, Taf. 4,4.

²⁹² Diese Zeitstellung ist allerdings nicht keramikunabhängig zustande gekommen (Simon 1983, 74).

²⁹³ Biegert / Lauber / Kortüm 1995, 552.

Das Vorkommen der bei Satto/Saturninus nachgewiesenen Punzen in Rheinzabern kann durch das Auftragen auf die Korrespondenzanalyse der Rheinzaberner Töpferverbindungen visualisiert werden. Es zeigt sich, daß vor allem die Töpfer der Jaccard-Gruppe 1 vollen Zugriff auf die 30 in Rheinzabern verwendeten Punzen hatten. Die Jaccard-Gruppe 4 hatte dagegen schon viel weniger Zugang zu diesen Motiven. Das Auftauchen in den übrigen Gruppen kann vielleicht als eine Art „statistisches Grundrauschen“ bezeichnet werden. Bemerkenswert ist die vollständige Abwesenheit von Satto-Beziehungen innerhalb der Jaccard-Gruppe 7.

Nimmt man eine Weitergabe der Punzen vom einen in das andere Produktionszentrum an, dann muß man ableiten, daß die Satto-Werkstatt größtenteils zeitlich vor oder gerade noch gleichzeitig mit den Töpfern der Jaccard-Gruppe 1 gearbeitet hat. Dies zeigt sich auch im Diagramm mit der Hierarchie der abgebrochenen Punzen (Abb. 140), in dem ebenfalls gut erkennbar ist, daß das Einfließen von Punzen offenbar bei Ianu I begonnen hat und auch bei den anderen Töpferserien der Jaccard-Gruppe 1 verhältnismäßig stark vertreten ist.

Heiligenberg

Die Forschungen hinsichtlich des Elsässer Produktionszentrums Heiligenberg sind seit der Publikation von R. Forrer 1911 mangels neuerer Fundvorlagen kaum vorangekommen²⁹⁵. Da die Ware aus Heiligenberg an fast allen Kastellplätzen des Vorderen Limes nachgewiesen ist, muß wohl angenommen werden, daß das Enddatum dieser Manufaktur erst nach der Gründung dieser Anlage – kurz nach 155 n. Chr. – lag²⁹⁶.

Ianuarius aus Heiligenberg

Nach dem jetzigen Forschungsstand hat Ianuarius in Heiligenberg den gleichen Modelstempel verwendet wie in Rheinzabern. Um die beiden Produktionsphasen auseinanderzuhalten, wird für die Heiligenberger Produktionszeit die Bezeichnung „Ianuarius“ benutzt, während in Rheinzabern die Benennung „Ianu I“ üblich ist.

Betrachtet man das Auftauchen der Heiligenberger Ianuarius-Punzen im Diagramm der Korrespondenzanalyse Rheinzaberner Töpfer, so stellt sich heraus, daß die übergroße Mehrheit in der Jaccard-Gruppe 1 nachweisbar ist. In dieser Gruppe spielte der Punzenschatz des Ianu I aus Rheinzabern eine wichtige Rolle (Abb. 141). Das Diagramm mit der Abfolge der Töpferserien, basierend auf den abgebrochenen Punzen (Abb. 25, S. 59), gibt ein klares Bild, wie sich über eine lange Zeit der Einfluß der Punzen ab Ianu I bei den übrigen Töpferserien der Jaccard-Gruppe 1 bemerkbar macht (Abb. 142).

Ianu hat bei seinem Umzug von Heiligenberg nach Rheinzabern ca. 29 % seiner späteren Punzen aus Heiligenberg mitgenommen²⁹⁷. Das Vorkommen der Heiligenberger Ianuarius-Punzen innerhalb von Rheinzabern ist wohl praktisch identisch mit allen Ianu I-Punzen aus Rheinzabern (Abb. 215).

Inwieweit das Heiligenberger Ianu-Atelier nicht nur vor, sondern vielleicht auch gleichzeitig mit der Rheinzaberner Produktionsphase von Ianu(arius) bestanden hat, ist aufgrund des problematischen Publikationsstands des Elsässer Produktionszentrums im Moment für Heiligenberg selbst noch nicht genau faßbar.

²⁹⁴ Auch bei der Durchsicht des bis jetzt unpublizierten Materials aus Niederbieber wurde dies nochmals bestätigt.

²⁹⁵ Forrer 1911.

²⁹⁶ Biegert / Lauber / Kortüm 1995, Abb. 2.

²⁹⁷ Oldenstein-Pferdehirt 1986, 258 Abb. 3.

Wenn man von einer „Punzenvererbung“ ausgeht, kann aus der Tatsache, daß Töpfer aus der Jaccard-Gruppe 1 offenbar eine Zugriffsmöglichkeit auf diesen Punzen hatten, abgeleitet werden, daß dem Heiligenberger Sigillata-Atelier bereits am Anfang der Jaccard-Gruppe 1 ein wesentlicher Teil seiner Punzen nicht mehr zur Verfügung stand.

In den mittleren Jaccard-Gruppen sind deutlich weniger Motive aus dem Heiligenberger Ianuarius-Punzenschatz eingesetzt worden. Auch Reginus I hatte keinen Teil an diesem Punzenstrom. Den Anteil dieser Punzen in der Jaccard-Gruppe 2 um Iulius II-Iulianus I könnte man fast schon als ein „statistisches Grundrauschen“ bezeichnen. Auch die Victor-Gruppe hat keinen nennenswerten Zugriff auf diese Punzenquelle gehabt.

Reginus aus Heiligenberg

Die Verwendung der Punzen des Heiligenberger Reginus in Rheinzabern weicht erheblich vom Bild des Heiligenberger Ianuarius ab (vgl. Abb. 143 mit S. 323 Abb. 215). Der Schwerpunkt liegt eindeutig bei Reginus I sowie deutlich schwachere Akzenten in den Jaccard-Gruppen 2 (Abb. 5, violett), 3 (Abb. 5, rosa) und 5 (Abb. 5, blau). Diese Punzengruppe bildet damit – neben Ianu I – in Rheinzabern einen „zweiten Einschub“. Die klare Trennung zwischen der starken Import- und der schwachen Weitergabe-Phase innerhalb von Rheinzabern ergibt ein typisches Bild für einen eigenständigen Töpfer, der keine Schwerpunkte in seinen Verknüpfungen zu anderen Töpfererien hatte. Die schwache Streuung außerhalb Reginus I könnte auch dadurch erklärt werden, daß die Gruppe Jaccard 2 um Iulius II-Iulianus I sowie die Jaccard-Gruppe 5 ihre Figurenstempel ähnlich wie Reginus I zumindest teilweise aus der Heiligenberger Punzenquelle bezog. Das Enddatum des Rheinzaberner Reginus I liegt vermutlich vor dem Anfang der Jaccard-Gruppen 2 und 5 (vgl. Beilage IX), was für die Weitergabe innerhalb von Rheinzabern sprechen würde.

Man kann also feststellen, daß die Punzenvorräte der Gruppen 2, 5 sowie des Reginus I eine deutliche Herkunft aus dem Punzenschatz des Heiligenberger Reginus haben.

Ciriuna aus Heiligenberg

Das Vorkommen der Ciriuna-Punzen in Rheinzabern folgt weitestgehend dem Muster des Ianuarius-Stroms: Seine Punzen wurden in großem Umfang nur in der Jaccard-Gruppe 1 und in viel geringeren Mengen in den Gruppen 4 und 5 eingesetzt.

Sie tauchen ab und zu auch noch in der Victor-Gruppe auf, ein Zeichen dafür, daß sie offenbar nicht völlig mit dem Muster der Heiligenberger Ianu-Punzen vergleichbar sind. Dieses Bild könnte die Auffassung bestätigen, daß die Produkte des Ciriuna, wie neuerdings aufgrund von Einzelstücken aus dem Regensburger Legionslager nach 179 n. Chr. vermutet²⁹⁸, bis in die zweite Hälfte des 2. Jhs. datiert werden können: Diese Punzenquelle war der Jaccard-Gruppe 5 offenbar noch zugänglich, deren Zeitstellung dieser Vorstellung entspricht (vgl. S. 124). Das Diagramm, basierend auf der Verwendung abgebrochener Punzen in Rheinzabern, bestätigt diesen Eindruck: Bis zu den jüngeren Töpfern – wie Lucanus I (Nr. 50) – ist ein starkes Einfließen von Punzen des Ciriuna erkennbar (Abb. 146). Auch hier bleibt natürlich die Möglichkeit offen, daß diese Punzen innerhalb von Rheinzabern weitergegeben wurden. Der Kontrast in der Verwendung dieser Punzen zwischen der große Anzahl in den Gruppen 1, 3 und 4 und dem spärlichen Einsatz in Gruppe 2 legt jedoch nahe, daß die ersten Gruppen noch einen direkten Zugang hatten.

²⁹⁸ Zanier 1992, 123; Fischer 1994, 344.

La Madeleine

Die Einflüsse aus dem Produktionszentrum La Madeleine bei Nancy, das etwa zwischen 120 und 150 n. Chr. tätig war²⁹⁹, sind hauptsächlich über die Werkstatt des Ianuarius nachweisbar. Bekanntlich hat ein Töpfer mit dem Namen Ianuarius auch in La Madeleine modellsignierte Reliefsigillaten hergestellt³⁰⁰. Diese Dekorationsserie wurde von H. Ricken über den Eierstab K3/L definiert³⁰¹. Es verwundert deshalb kaum, daß die Gemeinsamkeit von Punzen der Serie K3/L aus La Madeleine fast identisch ist mit dem Verbleib der Ianu I-Punzen in Rheinzabern (vgl. Abb. 147 mit Abb. 215). Eine Tatsache, die auch im Diagramm, das auf der Verwendung der abgebrochenen Punzen in Rheinabern basiert, bestätigt wird (Abb. 148).

Das Bild der ebenfalls häufig in den Limeskastellen auftauchenden La Madeleine-Ware des Virtus ist dagegen völlig anders: Die vereinzelt Nachweise seiner Punzen in Rheinzabern scheinen fast zufällig zu sein (Abb. 149). Auch im Diagramm, das die Verwendung der abgebrochenen Punzen in Rheinzabern zeigt, ist dies gut erkennbar (Abb. 150). Von einem strukturierten Vorkommen der Virtus-Punzen in Rheinzabern kann wohl kaum die Rede sein.

Blickweiler

Blickweiler Ware fehlt in den Kastellen der Wetterauer Vormarschlinie, die um 110 n. Chr. aufgegeben wurden. Durch das Auftreten von Blickweiler Produkten des „Töpfers mit den großen Figuren“ im Saalburger Erdkastell ist gesichert, daß sie bereits vor 139 n. Chr. auf den Markt gelangten³⁰².

Da die Blickweiler Ware im nördlichen Bereich des 155/160 n. Chr. gegründeten Vorderen Limes in den Kastellen gut vertreten war, darf man annehmen, daß die Blickweiler Manufaktur erst nach dem Anfang der Rheinzaberner Werkstätten um 150/160 n. Chr. eingegangen ist³⁰³. Nur in sehr wenigen Fällen wurden in Blickweiler von Rheinzaberner Punzen abgeformte Figurenstempel eingesetzt³⁰⁴. Bei näherer Betrachtung fand die Abformung aber wahrscheinlich immer bereits in einer der vielen ostgalischen Werkstätten statt, ohne dies, mangels zuverlässiger Punzenkataloge, präzisieren zu können.

Die Punzenquelle des saarländischen Produktionszentrums Blickweiler wurde in Rheinzabern nur relativ selten in Anspruch genommen. Es sind keine klaren Schwerpunkte erkennbar (Abb. 151 und Abb. 152). In Rheinzabern wurden lediglich 30 Punzen aus Blickweiler eingesetzt, die auch in Blickweiler vorkommen³⁰⁵. Fast alle Motive sind Figuren. Ornamente waren offensichtlich für die übernehmenden Töpfer kaum interessant. Bei den einzelnen Töpfernachweisen fällt auf, daß der Punzenvorrat des Blickweiler „Töpfers mit den großen Figuren“ als einzige Punzenquelle auch mit der Jaccard-Gruppe 2 (Abb. 5, S. 19, violett) übereinstimmt (Abb. 151). Die in Rheinzabern verwendeten Punzen, die auch bei den Blickweiler Töpfern Avitus (Abb. 153), Cambo (Abb. 155) und L.A.L. (Abb. 157) vorkommen, sind mehrheitlich in der Jaccard-Gruppe 1 (Abb. 5, S. 19, rot) nachweisbar.

Das abweichende Muster des Punzenrepertoires des „Töpfers mit den großen Figuren“ ist schwierig zu erklären. Diese Töpferserie gehörte möglicherweise zu den ältesten in Blickweiler, da sie mit der früh anzusetzenden Jaccard-Gruppe 1 deutlich verknüpft war (Abb. 152). Das Produktionsende dieses Blickweiler-Töpfers wird wohl kurz vor dem Anfang oder während der Produktionszeit der Jaccard-Gruppe 2 anzunehmen sein.

²⁹⁹ Biegert / Lauber / Kortüm 1995, 551.

³⁰⁰ France-Lanord / Beck 1986, 244f. mit weiterführender Literatur.

³⁰¹ Bemmann 1984/1985.

³⁰² Ricken 1934, 178; Heiligmann 1990, 158; Zanier 1992, 122.

³⁰³ Biegert / Lauber / Kortüm 1995, 553.

³⁰⁴ z. B. Ricken / Fischer 1963, M68.

³⁰⁵ Ricken / Fischer 1963, E1; E2; E38; M39; M44; M56; M60; M70; M75; M80 (Variante); M118; M161; M182; M183; M188; M200; M214; M219; M221; M246; T163; P2; P5; P42; O3a; O212.

Blickweiler Punzen sind fast niemals bei Reginus I aus Rheinzabern nachweisbar. Deshalb ist eine direkte Beziehung von Blickweiler zur Jaccard-Gruppe 2 um Iulius II-Iulianus I, ohne den Umweg über Reginus I, zu erwägen (vgl. die Besprechung des Iulius II-Iulianus I auf S. 352).

Trier

Mangels zuverlässiger Trierer Punzenkataloge sämtlicher Trierer Werkstätten sind die Einflüsse auf Rheinzabern schwer festzustellen. Es kann lediglich auf die Existenz einer mit *DIIXTRI* signierten Patrizie (vgl. Tab. 21, S. 62) hingewiesen werden, die in Rheinzabern gefunden wurde. Der Name Dexter ist in Rheinzabern nicht belegt, dafür aber häufig in Trier. Die Frage ist, ob es sich bei diesem Stempel nicht um eine Fälschung aus dem 19. Jh. handeln könnte³⁰⁶. Die figürliche Darstellung ist so stark beschädigt, daß sie nicht mit Sicherheit bestimmt werden konnte.

Ittenweiler

Ein mit dem Heiligenberger Reginus vergleichbares Verteilungsmuster bringt der Punzenschatz des Verecundus aus Ittenweiler (Abb. 159).

Auch hier benutzten vor allem die Jaccard-Gruppe 5 (Abb. 5, blau) sowie die Jaccard-Gruppe 2 um Iulius II-Iulianus I (Abb. 5, violett) dieselbe Quelle wie Reginus aus Heiligenberg (vgl. S. 189). Die Töpfer der Victor-Gruppe (Jaccard-Gruppe 7: Abb. 5, schwarz) waren von diesem Punzenstrom weitgehend ausgeschlossen.

Zwar würde die starke Beteiligung der Gruppen 2 und 5 eine späte Zeitstellung bestätigen, was auch im Diagramm mit der hierarchischen Abfolge der Töpfer in Rheinzabern untermauert zu werden scheint (Abb. 160). Die Ware des Verecundus fehlt aber am 155/160 n. Chr. gebauten Vorderen Limes, so daß sich hier die Frage stellt, ob dies nicht auf eine intensive Weiterverwendung innerhalb von Rheinzabern zurückzuführen wäre.

Cibisus

Die Datierung der Töpfertätigkeiten des Cibisus ist noch sehr unklar. Fest steht lediglich, daß seine Produkte noch nach 179 n. Chr. im Regensburger Legionslager sowie im Regensburg-Großprüfening vorkommen³⁰⁷. Die Punzenherkunft von Cibisus aus Ittenweiler entspricht ebenfalls dem Bild, das wir von Heiligenberger Reginus kennen: Ein Hauptanteil ist, ähnlich wie beim Ittenweiler Verecundus (Abb. 159), erst in der Jaccard-Gruppe 2 um Iulius II-Iulianus I erkennbar. Die durchaus starke Verwendung von Cibisus-Punzen bei den jüngeren Rheinzaberner Töpferreihen ist auch im Diagramm mit der Abfolge der Töpfer gut erkennbar (Abb. 162).

³⁰⁶ Thomas 1999, 301ff.

³⁰⁷ Zusammenfassend: Zanier 1992, 121.

Lezoux

Betrachtet man die Verwendung der auch aus Lezoux bekannten Punzen in Rheinzabern, so fällt auf, daß diese Kategorie verstärkt in den Jaccard-Gruppen 3 und 4 auftaucht. Vor allem die Cobnertus-Serien (Abb. 4, Nr. 7-9) sind überproportional stark an dieser Punzenquelle mit Kontakten zu Mittelgallien beteiligt gewesen und verursachten so in Rheinzabern – neben den Impulsen von Ianuarius und Reginus aus dem Elsaß – einen weiteren, von Ianu I und Reginus I unabhängigen Schub. Das Diagramm mit der Abfolge der Töpferserien, basierend auf der Verwendung abgebrochener Punzen, zeigt dies ebenfalls sehr deutlich (Abb. 164). Es ist wahrscheinlich kein Zufall, daß die aus Lezoux nach Rheinzabern importierte Figurenpunze-Patrize mit den Motiven M153/M154 wohl zuerst in der Serie Cobnertus I auftaucht³⁰⁸. Dies könnte mit dem Ende der Großmanufakturen um Cinnamus und Pater-nus um 160 n. Chr. in Zusammenhang stehen, wonach deren Punzen für eine Weitergabe zur Verfügung standen³⁰⁹. Aufgrund des Fehlens eines zuverlässigen Punzenkatalogs für Lezoux ist es leider z. Zt. noch nicht möglich, die Herkunft sämtlicher Punzen nach Töpfern aufzuschlüsseln.

Bemerkenswert ist, daß die Töpfer der Victor-Gruppe (Abb. 5, schwarz) eine ähnliche Zugriffsmöglichkeit auf die auch aus Lezoux bekannten Punzen hatten wie die Kollegen um Iulius II-Iulianus I (Abb. 5, violett).

Zusammenfassend muß man feststellen, daß der Moment der Erstübernahme von allen Töpfern nur in wenigen Fällen (Ianuarius und Ciriuna aus Heiligenberg, Lezoux) lediglich ungefähr ermittelt werden kann. Eine Trennung zwischen der Erstverwendung und der Weiterbenutzung in Rheinzabern ist aber in der Regel nicht gut anzubringen.

³⁰⁸ Fischer 1982, 573ff.; Hoffmann 1983, Abb. 17. Die Punzen sind weiterhin bei den folgenden Töpfern nachgewiesen: Cerialis II-V; Belsus I; Ware anschließend an Iulius II-Iulianus I und Victorinus II, Ware B mit Zierglied O382/383; Victor II-Ianuco; Victor III.

³⁰⁹ Stanfield / Simpson 1990, 310.

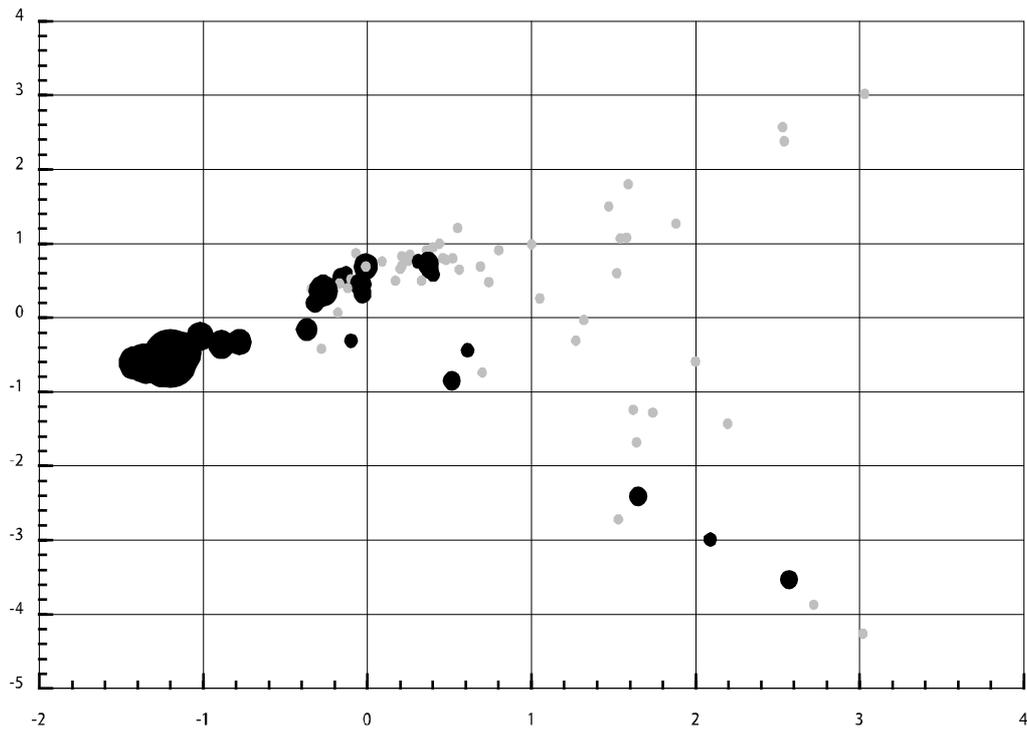


Abb. 139 Verbleib der Satto-Punzen aus Chémery in Rheinzabern, aufgetragen auf die Korrespondenzanalyse (vgl. Abb. 4, S. 18) (schwarz).

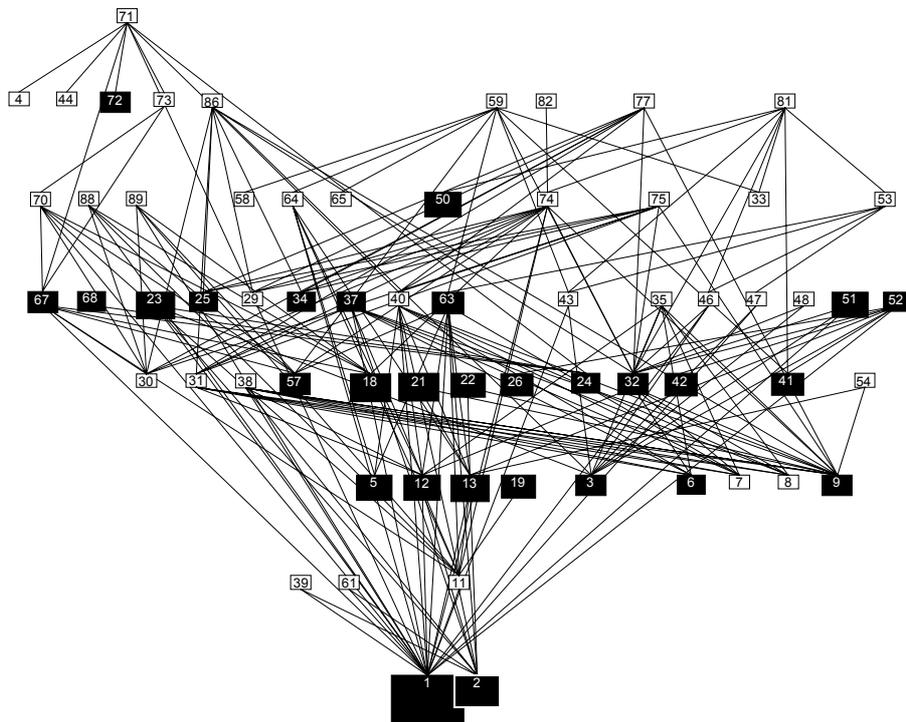


Abb. 140 Diagramm der Reihenfolge abgebrochener Punzen in Rheinzabern (vgl. S. 59, Abb. 25). Aufgetragen wurde das Vorkommen von Punzen des Satto aus Chémery-Faulquemont.

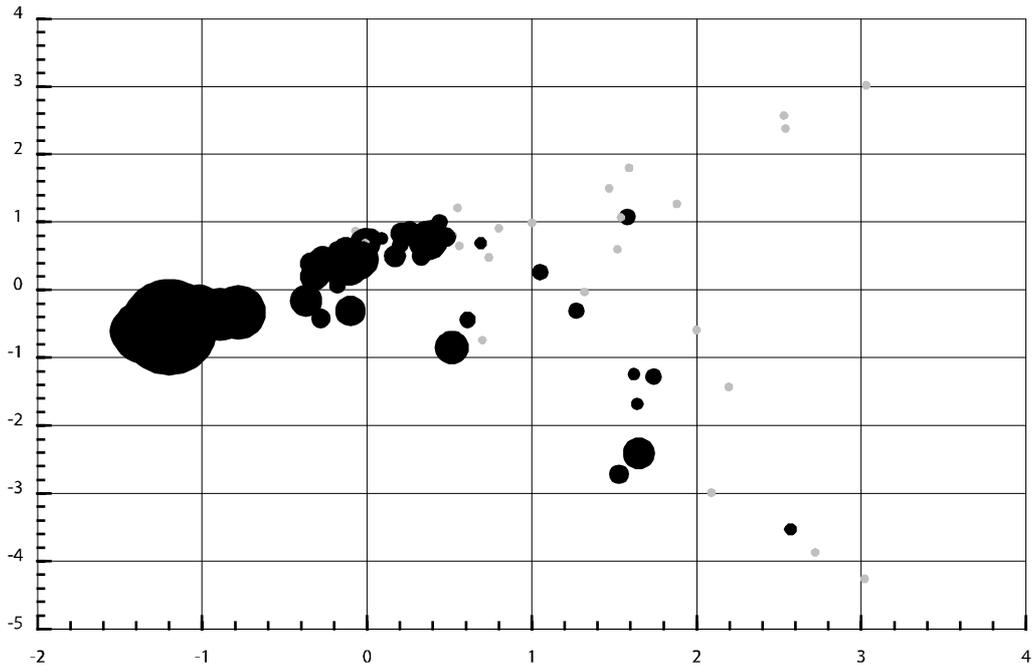


Abb. 141 Verbleib der Punzen des Heiligenberger Januarius in Rheinzabern, aufgetragen auf die Korrespondenzanalyse (vgl. S. 18, Abb. 4).

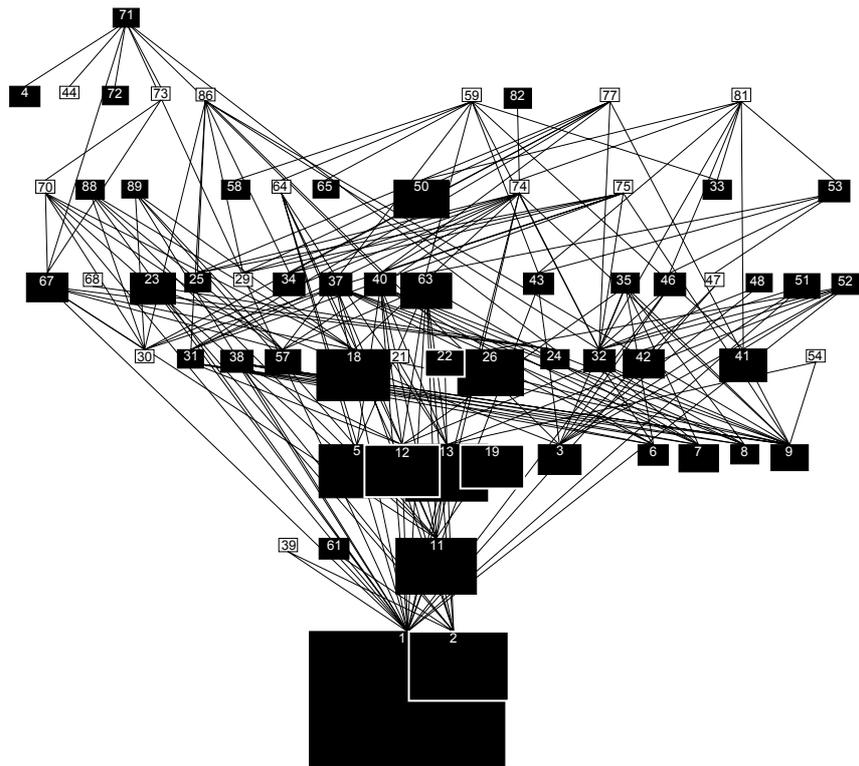


Abb. 142 Diagramm der Reihenfolge abgebrochener Punzen in Rheinzabern (vgl. S. 59, Abb. 25). Aufgetragen wurde das Vorkommen von Punzen des Januarius aus Heiligenberg.

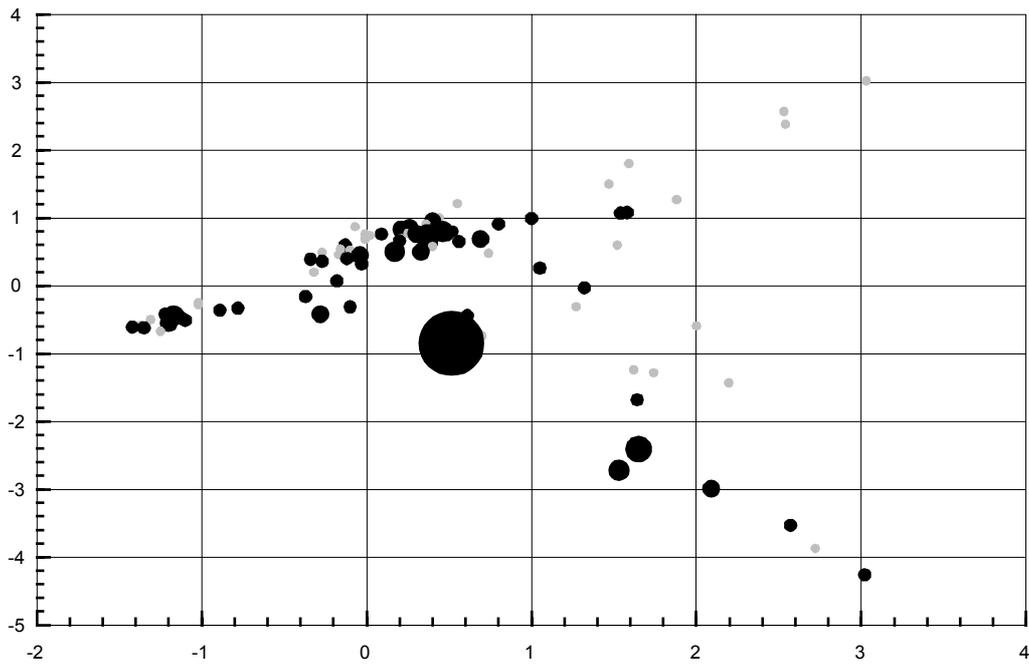


Abb. 143 Verbleib der Punzen des Heiligenberger Reginus in Rheinzabern, aufgetragen auf die Korrespondenzanalyse (vgl. S. 18, Abb. 4).

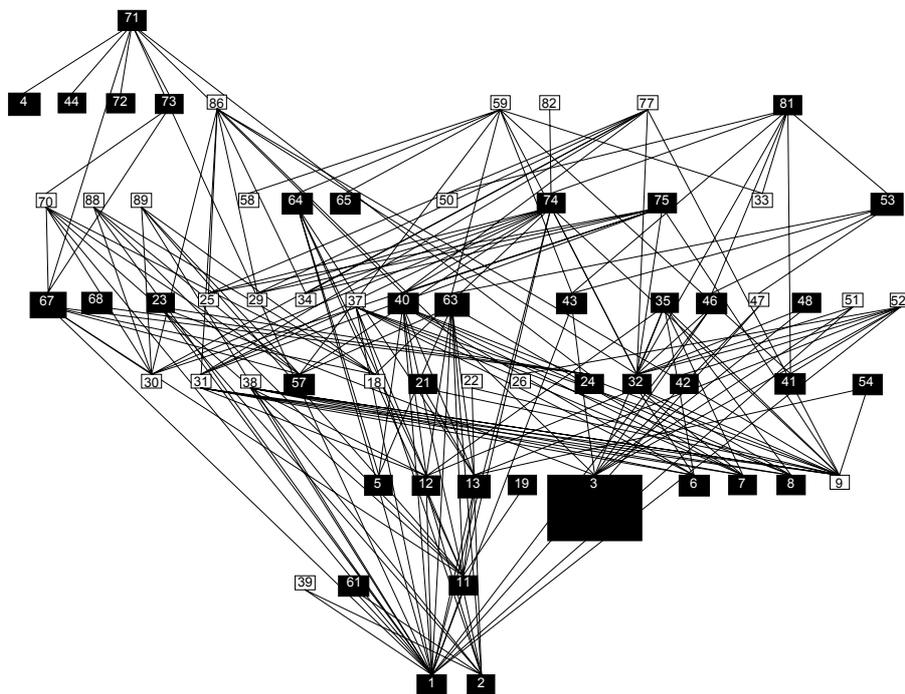


Abb. 144 Diagramm der Reihenfolge abgebrochener Punzen in Rheinzabern (vgl. S. 59, Abb. 25). Aufgetragen wurde das Vorkommen von Punzen des Reginus aus Heiligenberg.

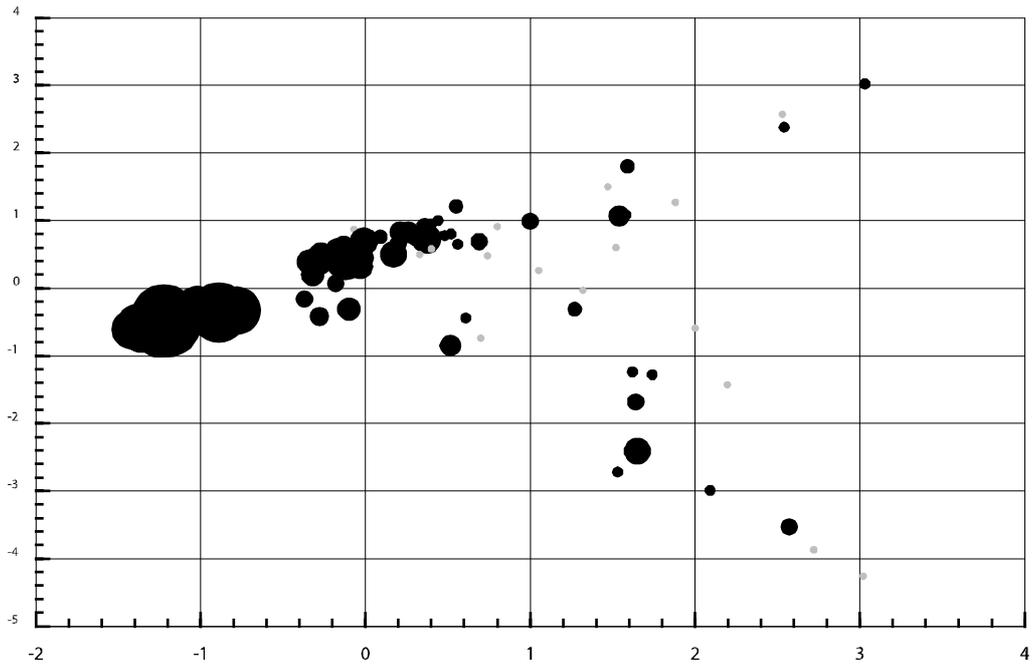


Abb. 145 Verbleib der Heiligenberger Ciriuna-Punzen in Rheinzabern, aufgetragen auf die Korrespondenzanalyse (vgl. S. 18, Abb. 4).

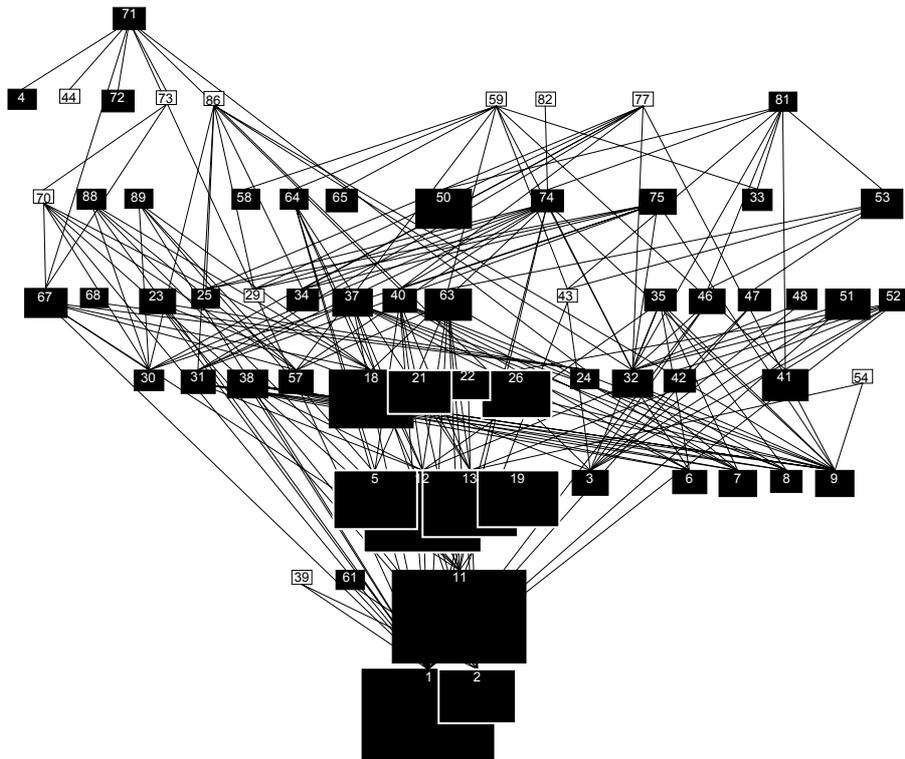


Abb. 146 Diagramm der Reihenfolge abgebrochener Punzen in Rheinzabern (vgl. S. 59, Abb. 25). Aufgetragen wurde das Vorkommen von Punzen des Ciriuna aus Heiligenberg.

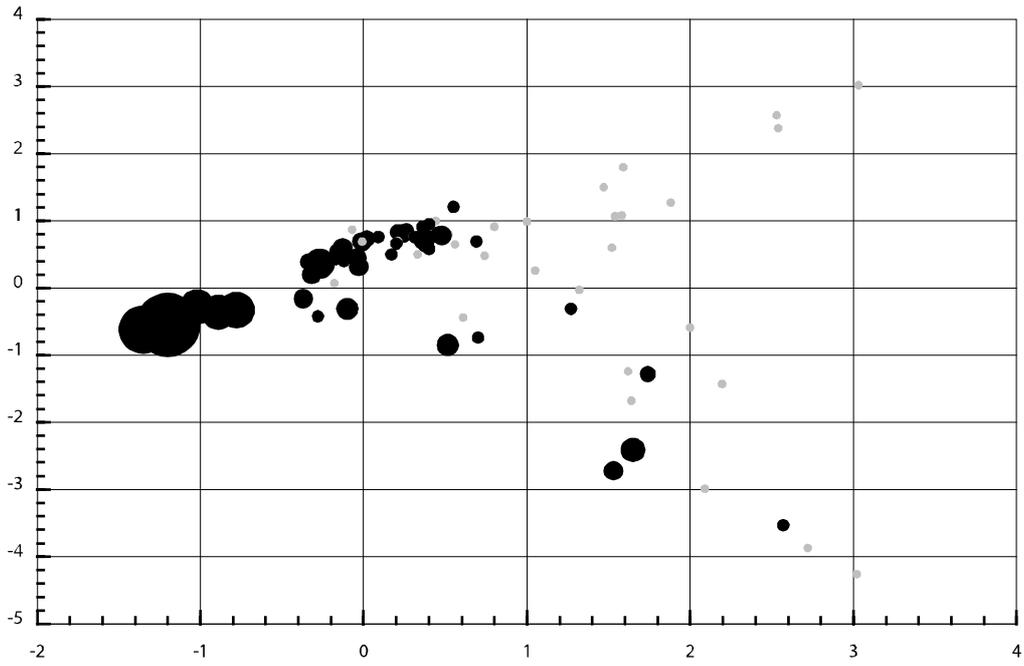


Abb. 147 Verbleib der Punzen der La Madeleine-Dekorationsserie K3/L in Rheinzabern, aufgetragen auf die Korrespondenzanalyse (vgl. S. 18, Abb. 4).

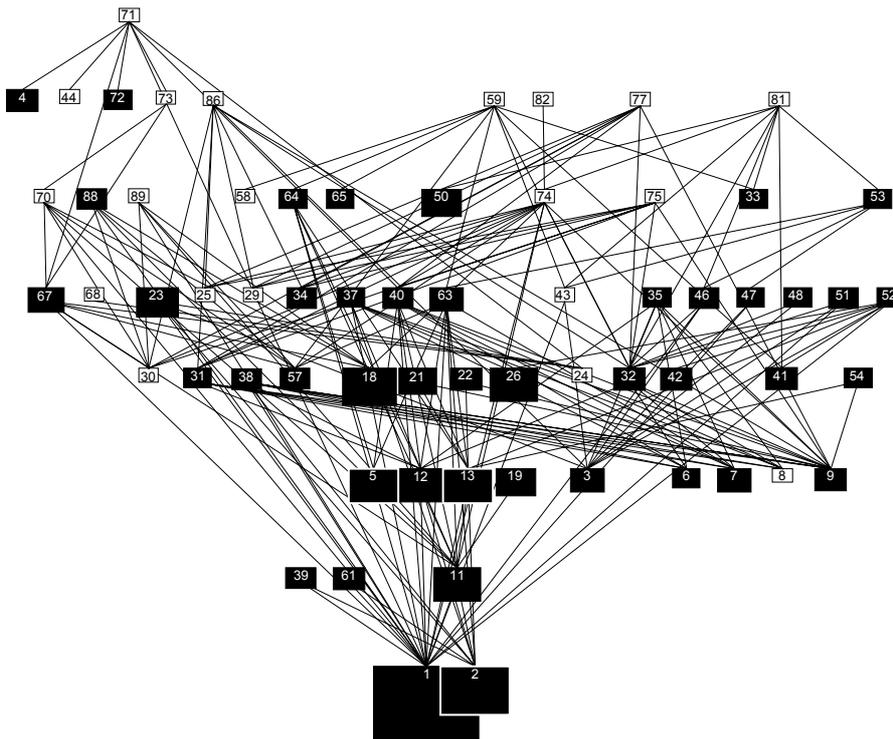


Abb. 148 Diagramm der Reihenfolge abgebrochener Punzen in Rheinzabern (vgl. S. 59, Abb. 25). Aufgetragen wurde das Vorkommen von Punzen der Serie K3/L aus La Madeleine.

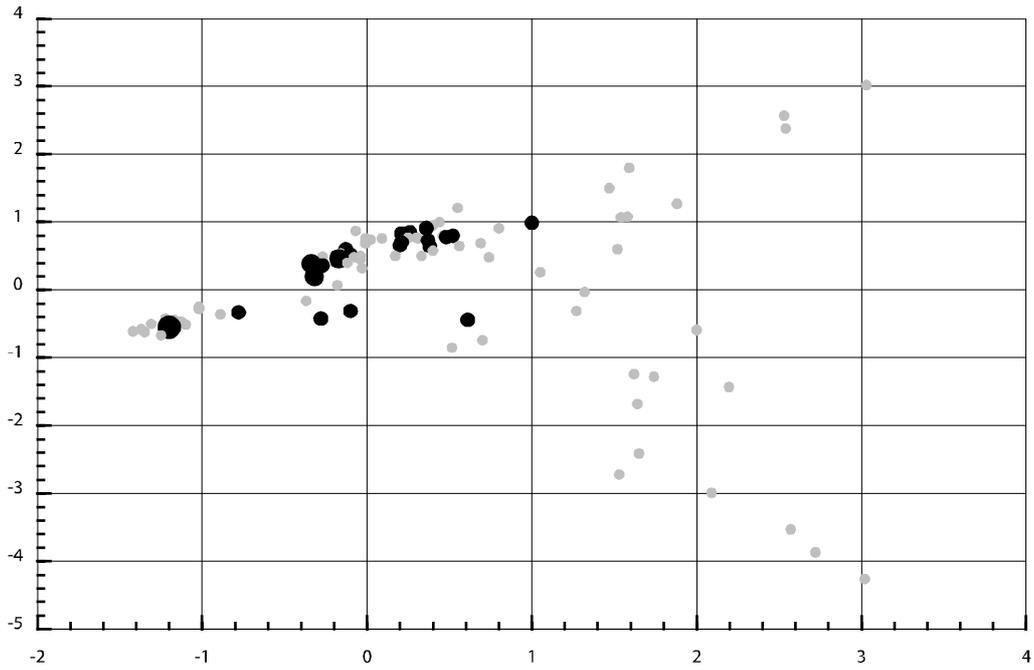


Abb. 149 Verbleib der Virtus-Punzen aus La Madeleine in Rheinzabern, aufgetragen auf die Korrespondenzanalyse (vgl. S. 18, Abb. 4).

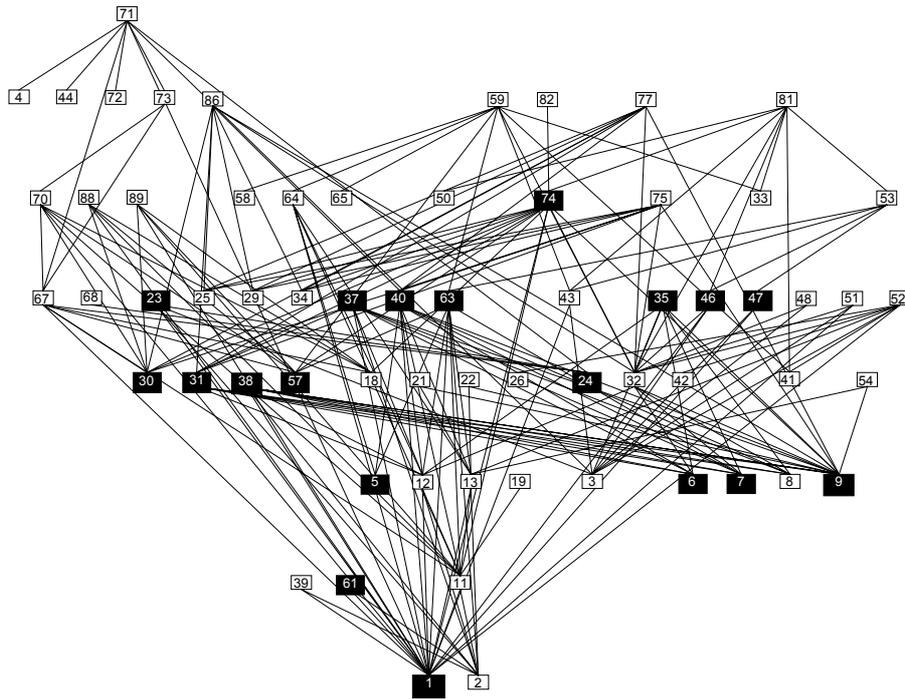


Abb. 150 Diagramm der Reihenfolge abgebrochener Punzen in Rheinzabern (vgl. S. 59, Abb. 25). Aufgetragen wurde das Vorkommen von Punzen des Virtus aus La Madeleine.

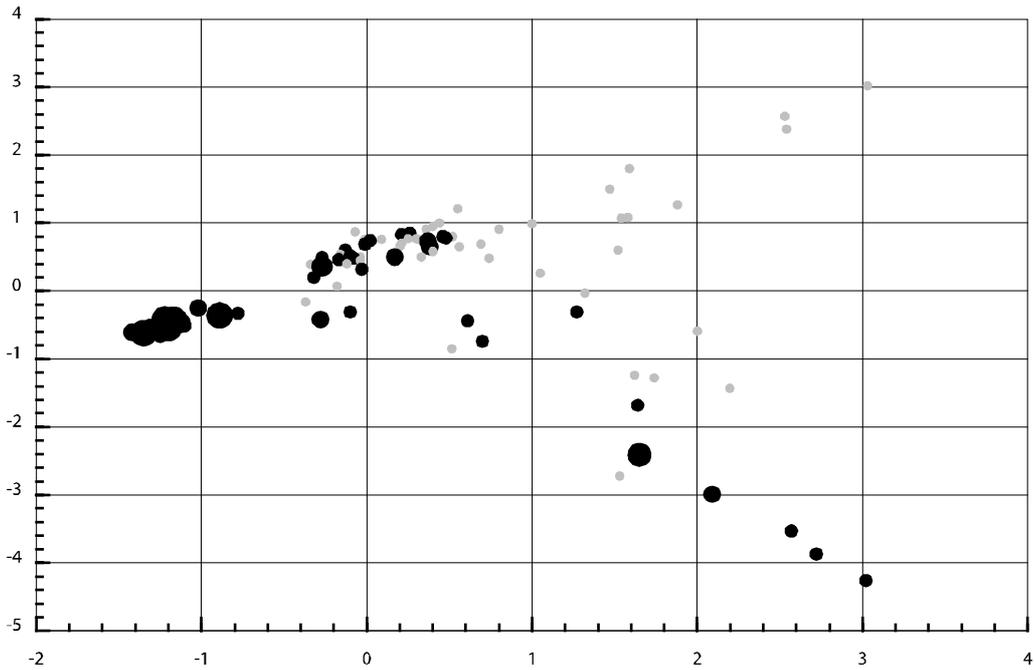


Abb. 151 Verbleib der Punzen des Blickweiler „Töpfers mit den großen Figuren“ in Rheinzabern (schwarz), aufgetragen auf die Korrespondenzanalyse (vgl. S. 18, Abb. 4).

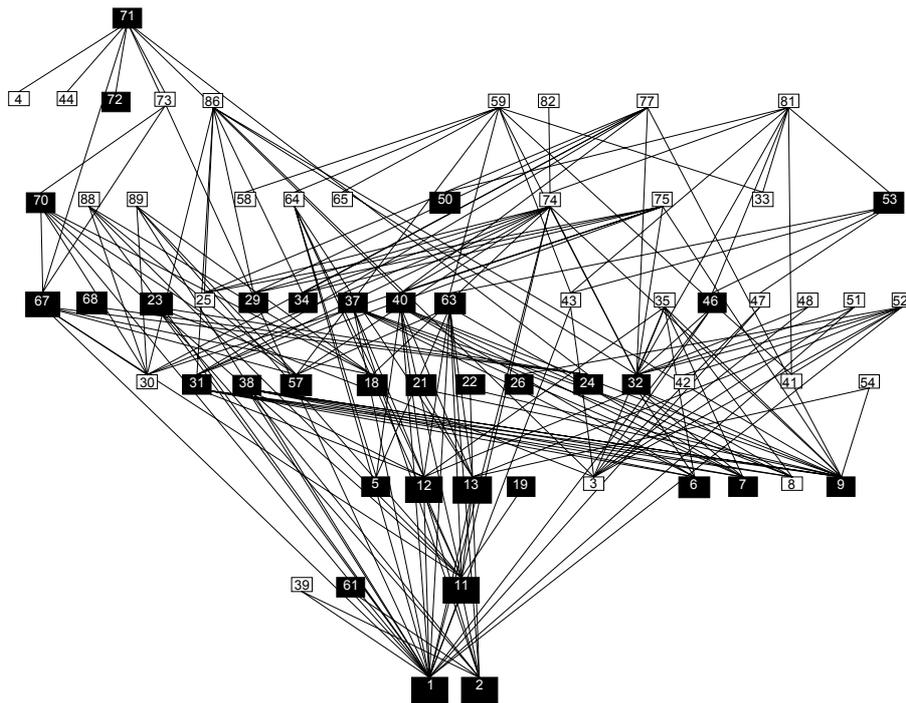


Abb. 152 Diagramm der Reihenfolge abgebrochener Punzen in Rheinzabern (vgl. S. 59, Abb. 25). Aufgetragen wurde das Vorkommen von Punzen des "Töpfers mit den großen Figuren " aus Blickweiler.

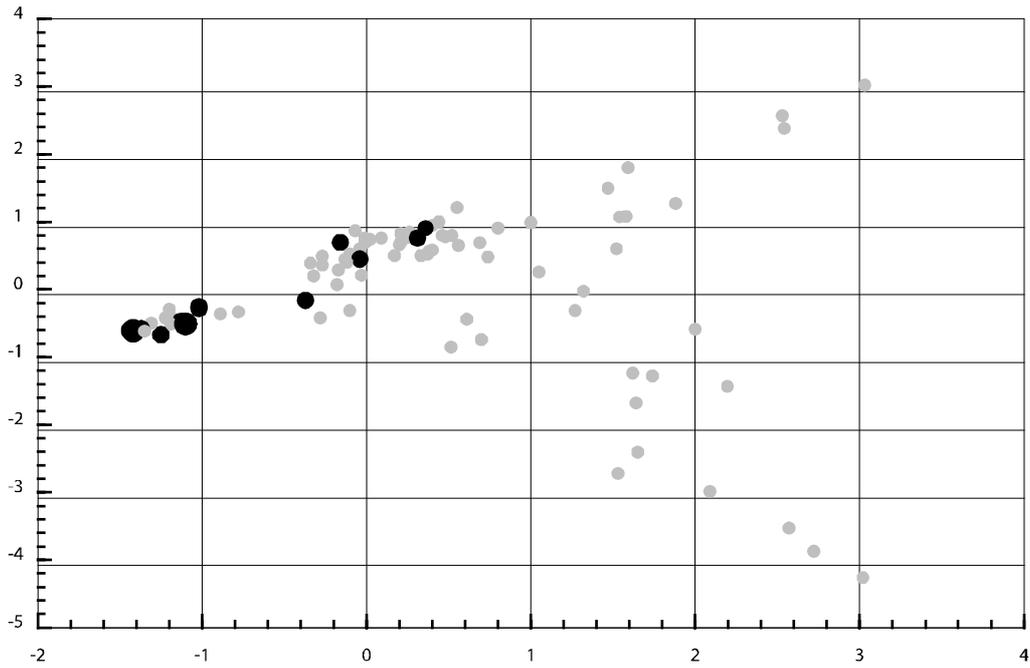


Abb. 153 Verbleib der Punzen des Blickweiler Töpfers Avitus in Rheinzabern (schwarz), aufgetragen auf die Korrespondenzanalyse (vgl. S. 18, Abb. 4).

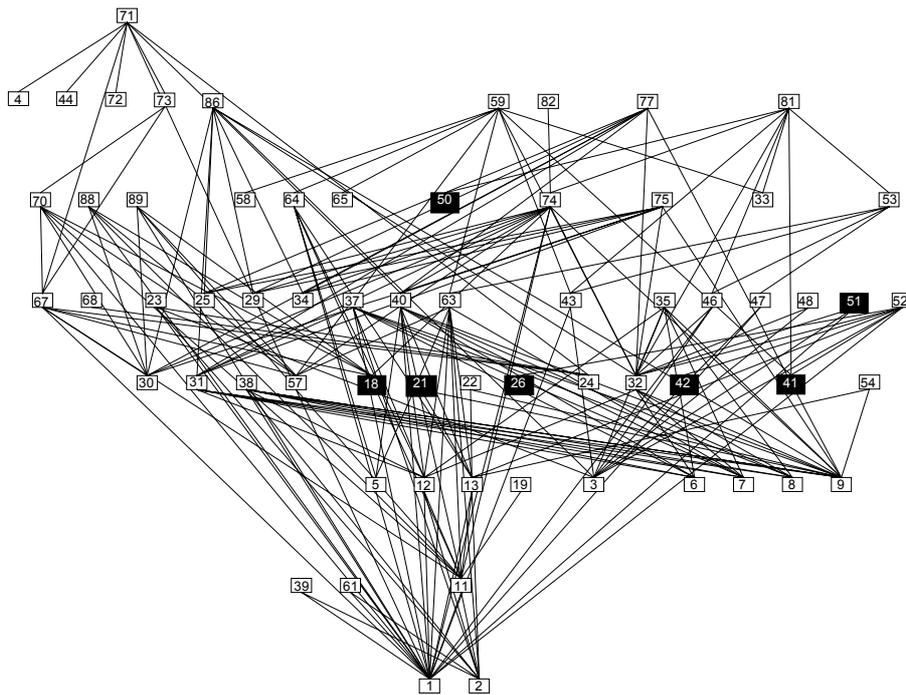


Abb. 154 Diagramm der Reihenfolge abgebrochener Punzen in Rheinzabern (vgl. S. 59, Abb. 25). Aufgetragen wurde das Vorkommen von Punzen des Avitus aus Blickweiler.

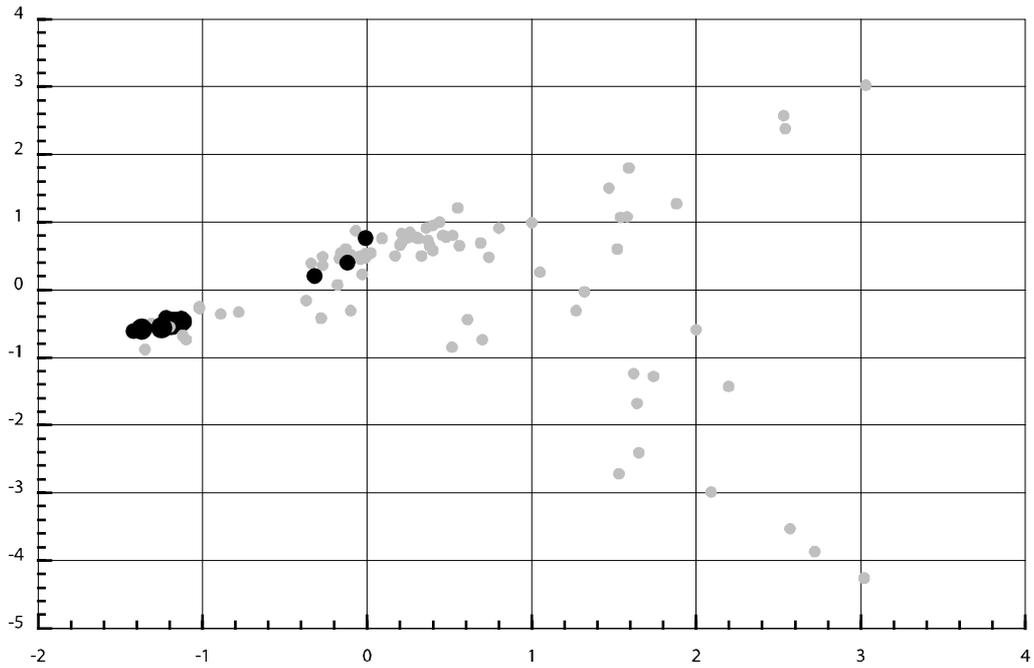


Abb. 155 Verbleib der Punzen des Blickweiler Töpfers Cambo in Rheinzabern (schwarz), aufgetragen auf die Korrespondenzanalyse (vgl. S. 18, Abb. 4).

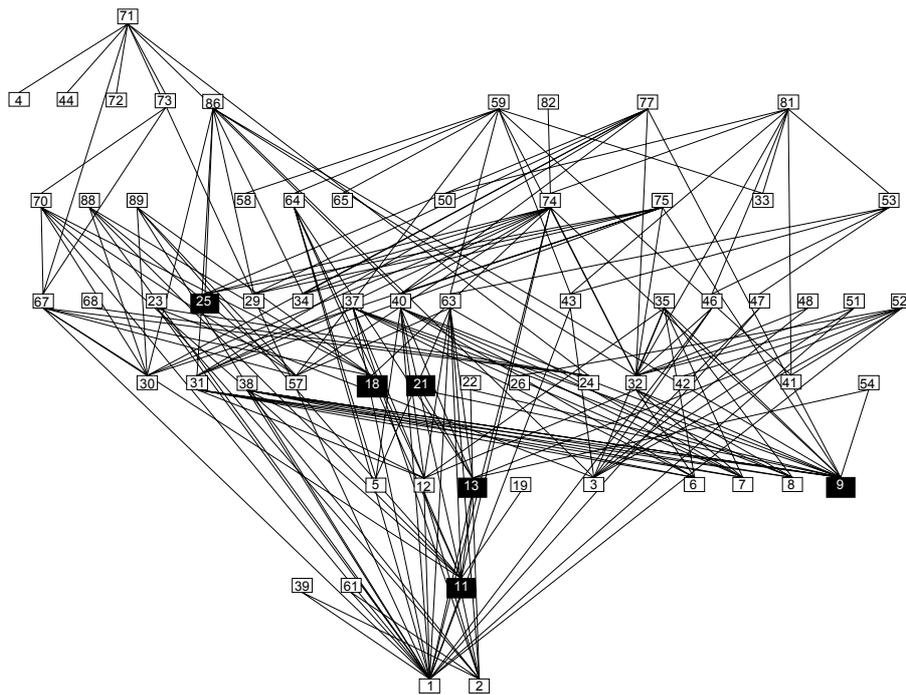


Abb. 156 Diagramm der Reihenfolge abgebrochener Punzen in Rheinzabern (vgl. S. 59, Abb. 25). Aufgetragen wurde das Vorkommen von Punzen des Cambo aus Blickweiler.

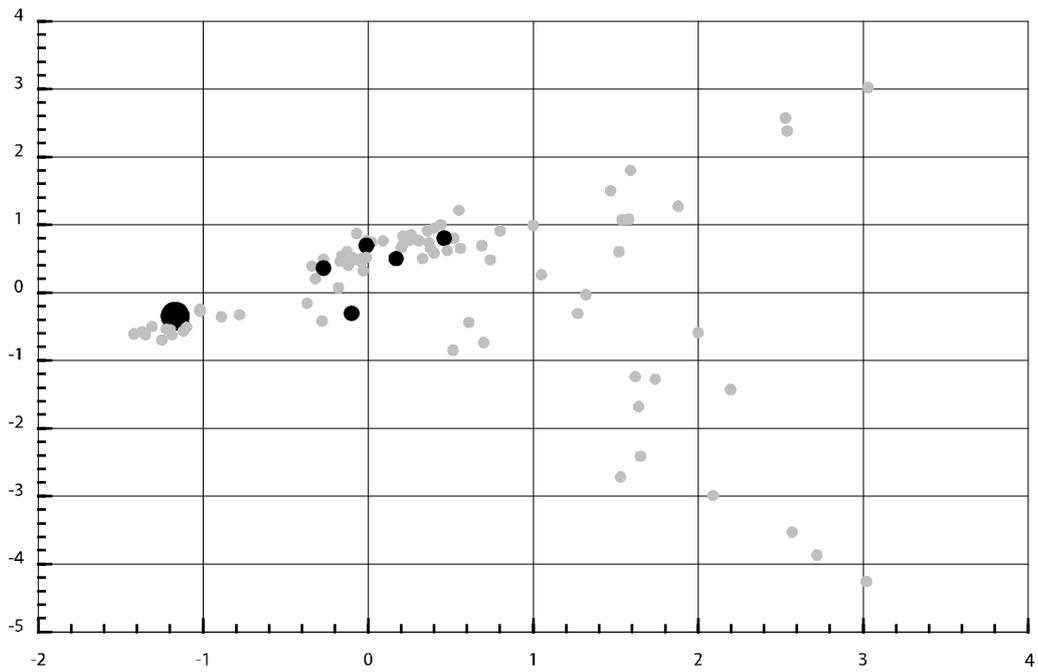


Abb. 157 Verbleib der Punzen des Blickweiler Töpfers L.A.L. in Rheinzabern (schwarz), aufgetragen auf die Korrespondenzanalyse (vgl. S. 18, Abb. 4).

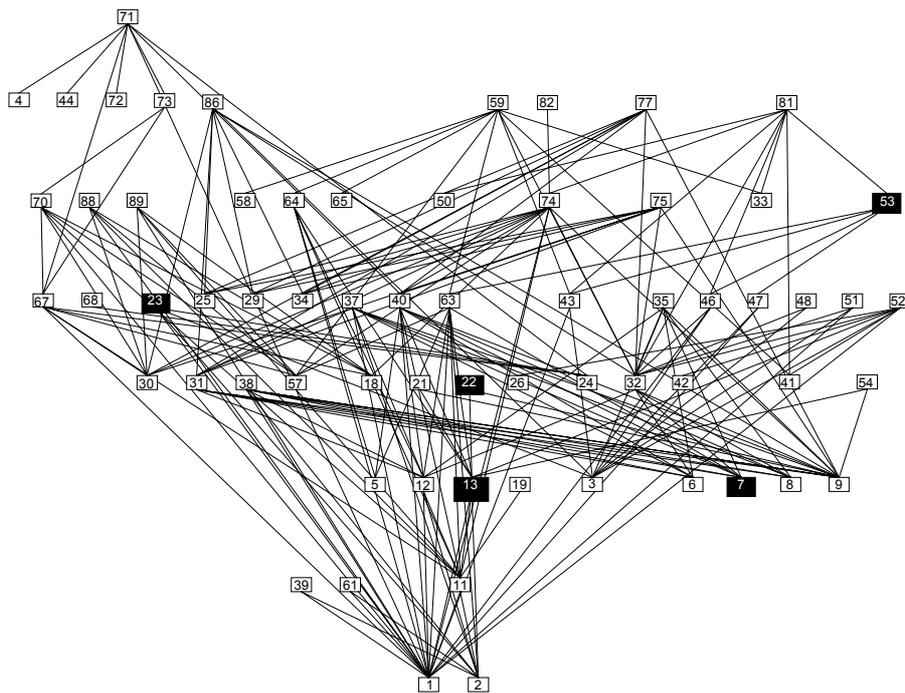


Abb. 158 Diagramm der Reihenfolge abgebrochener Punzen in Rheinzabern (vgl. S. 59, Abb. 25). Aufgetragen wurde das Vorkommen von Punzen des L.A.L. aus Blickweiler.

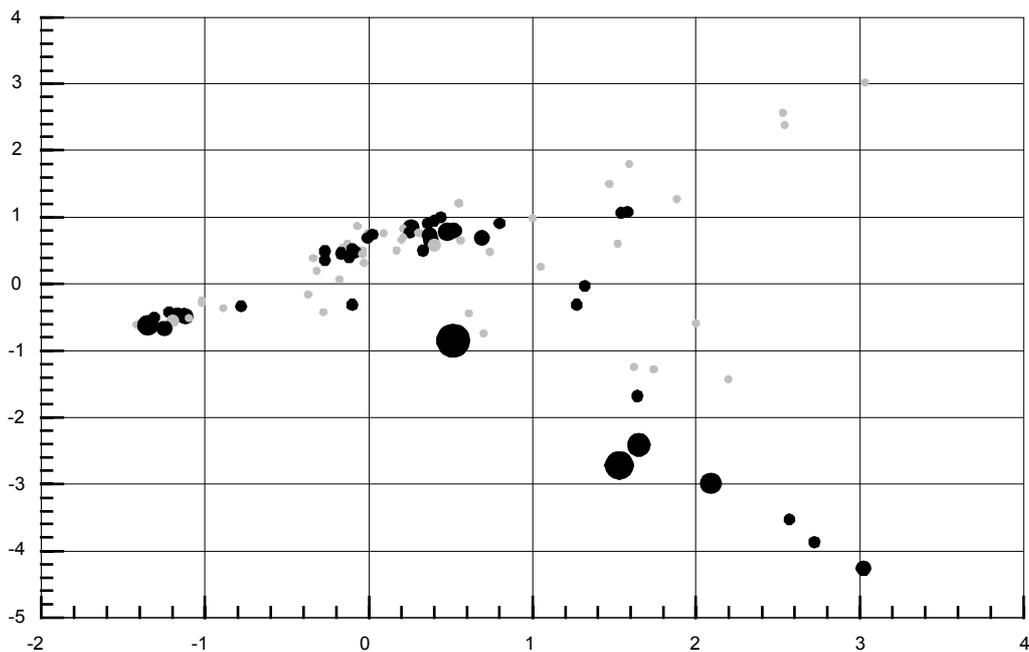


Abb. 159 Verbleib der Ittenweiler Verecundus-Punzen in Rheinzabern, aufgetragen auf die Korrespondenzanalyse (vgl. S. 18, Abb. 4).

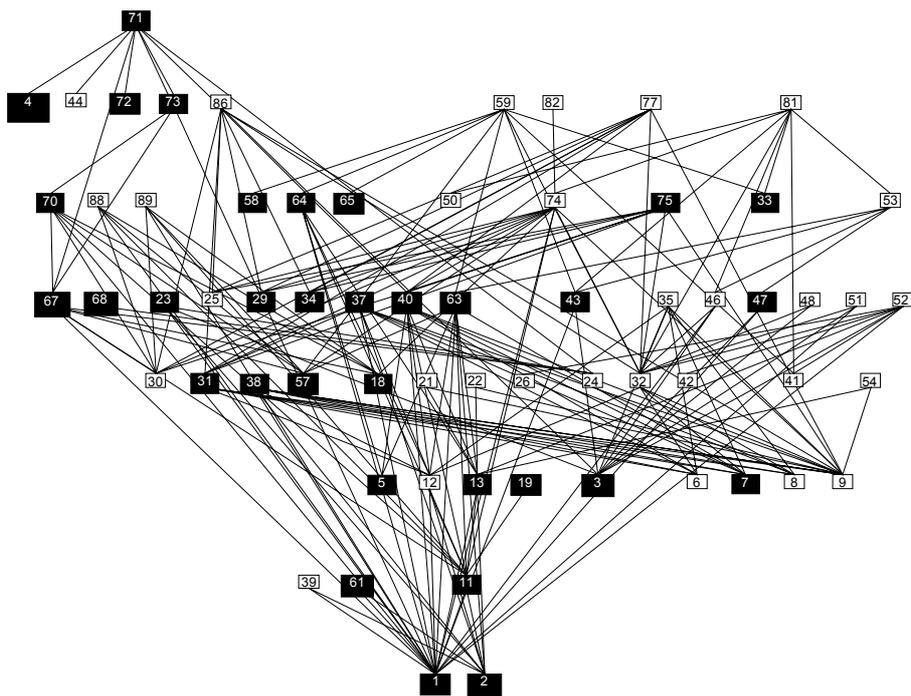


Abb. 160 Diagramm der Reihenfolge abgebrochener Punzen in Rheinzabern (vgl. S. 59, Abb. 25). Aufgetragen wurde das Vorkommen von Punzen des Verecundus aus Ittenweiler.

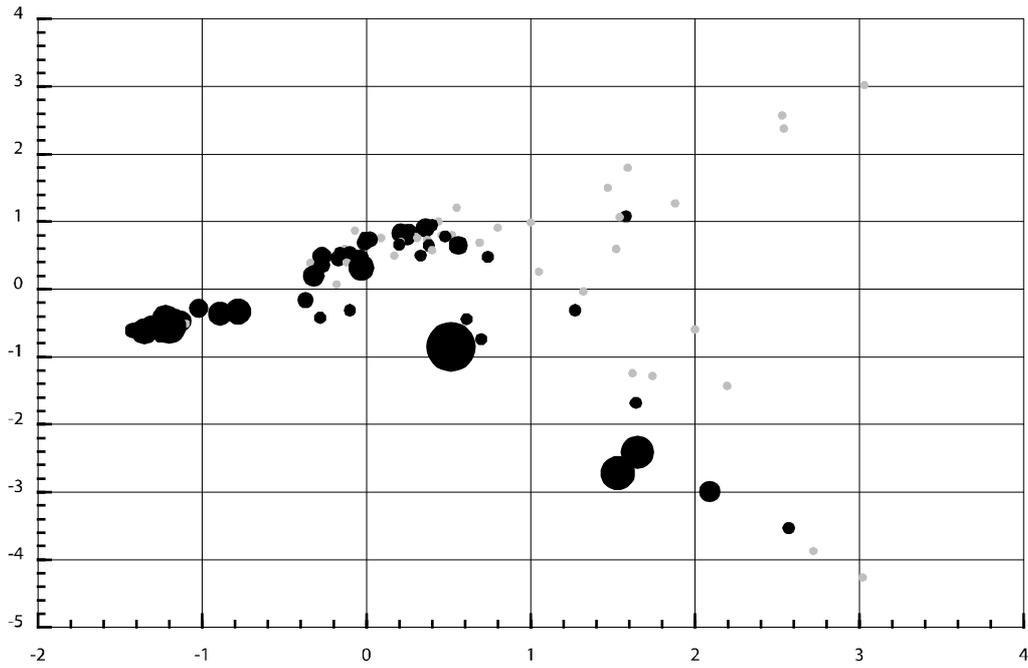


Abb. 161 Verbleib der Ittenwiller Cibisus-Punzen in Rheinzabern, aufgetragen auf die Korrespondenzanalyse (vgl. S. 18, Abb. 4).

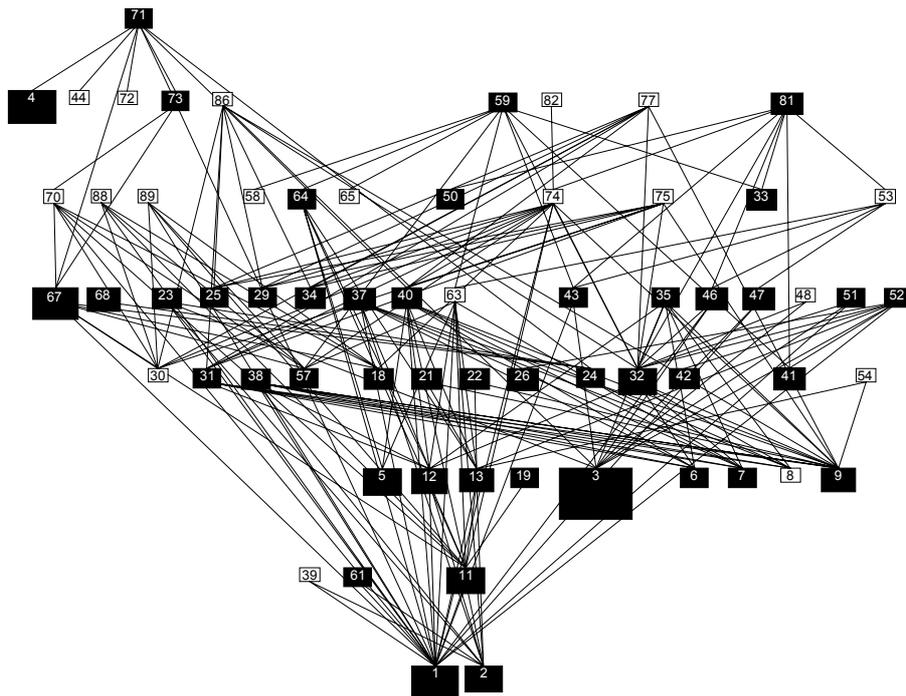


Abb. 162 Diagramm der Reihenfolge abgebrochener Punzen in Rheinzabern (vgl. S. 59, Abb. 25). Aufgetragen wurde das Vorkommen von Punzen des Cibisus aus Ittenweiler.

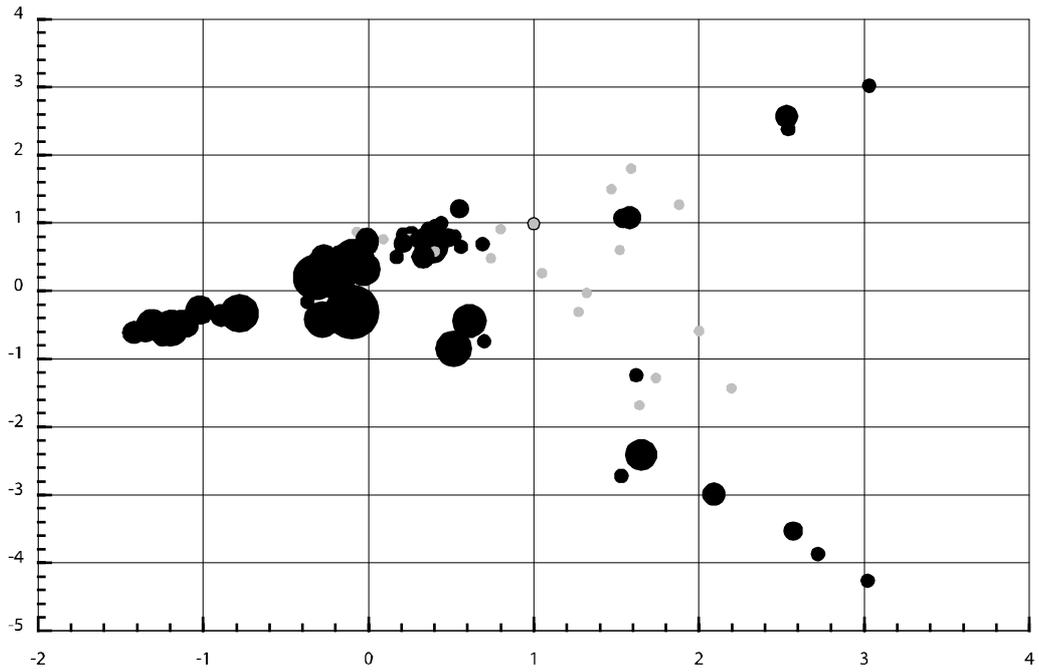


Abb. 163 Verbleib der Lezoux-Punzen in Rheinzabern, aufgetragen auf die Korrespondenzanalyse (vgl. S. 18, Abb. 4).

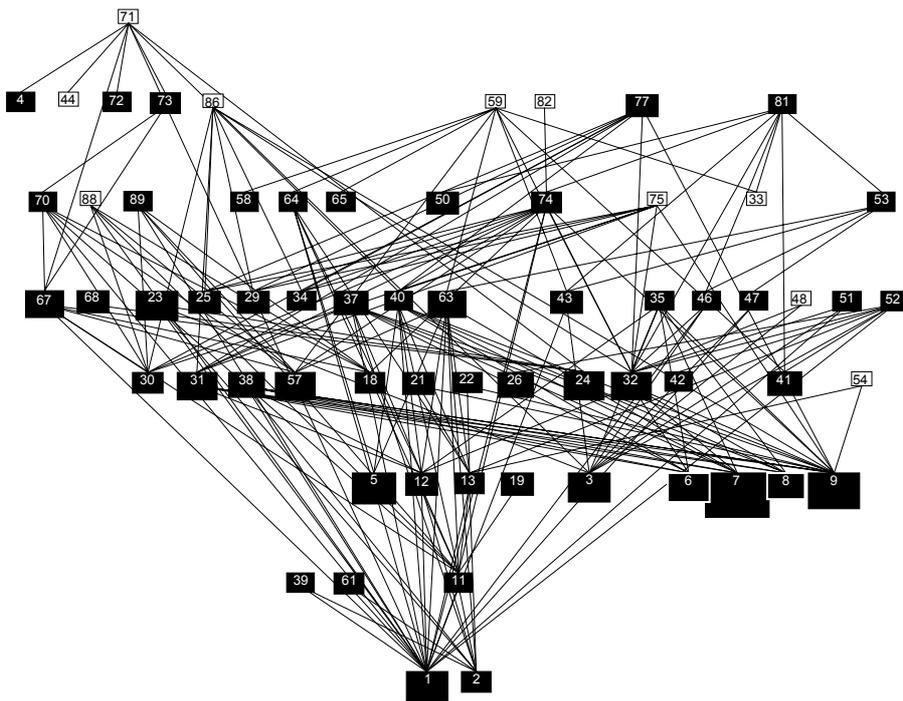


Abb. 164 Diagramm der Reihenfolge abgebrochener Punzen in Rheinzabern (vgl. S. 59, Abb. 25). Aufgetragen wurde das Vorkommen von Punzen aus Lezoux.

EINFLÜSSE AUF ANDERE TÖPFEREIEN

Die Verbindung der Rheinzaberner Töpfereien zu den Töpferzentren Schwabegg, Waiblingen und Westerndorf kann über die Verwendung identischer oder abgeformten Punzen nachvollzogen werden. Die exakte Bestimmung der Vergleichspunzen ist allerdings manchmal sehr problematisch. Vor allem wenn es um Abformungen aus Rheinzabern geht, die bereits dort schwierig von den Mutterpunzen zu trennen sind, ist die exakte Einzelbestimmung dieser „abgewanderten Punzen“ manchmal nicht möglich.

Waiblingen

Die Töpfereien in Waiblingen sind bereits seit dem vorigen Jahrhundert bekannt. Neben weiteren Keramikgattungen wurden dort, wie Funde von Formschüsseln und Fehlbrände belegen, in römischer Zeit auch reliefverzierten Sigillaten hergestellt. Die größte Materialmenge, die 1984 von H.-G. Simon veröffentlicht werden konnte, stammt aus den 1967 durchgeführten Grabungen unter Leitung von E. Neuffer³¹⁰. Die hier verwendeten Daten stammen aus dieser Publikation.

Bei der Vorlage des Materials hat Simon versucht, exakte Punzenparallelen von nur ungefähren Parallelen zu unterscheiden. Eine saubere Trennung war aber nach seiner Erfahrung manchmal nicht möglich. Das Diagramm der Korrespondenzanalyse der Rheinzaberner Töpfer, auf welche auch die Herkunft der in Waiblingen verwendeten Punzen aufgetragen ist, ist demzufolge mit Vorsicht zu betrachten (Abb. 165).

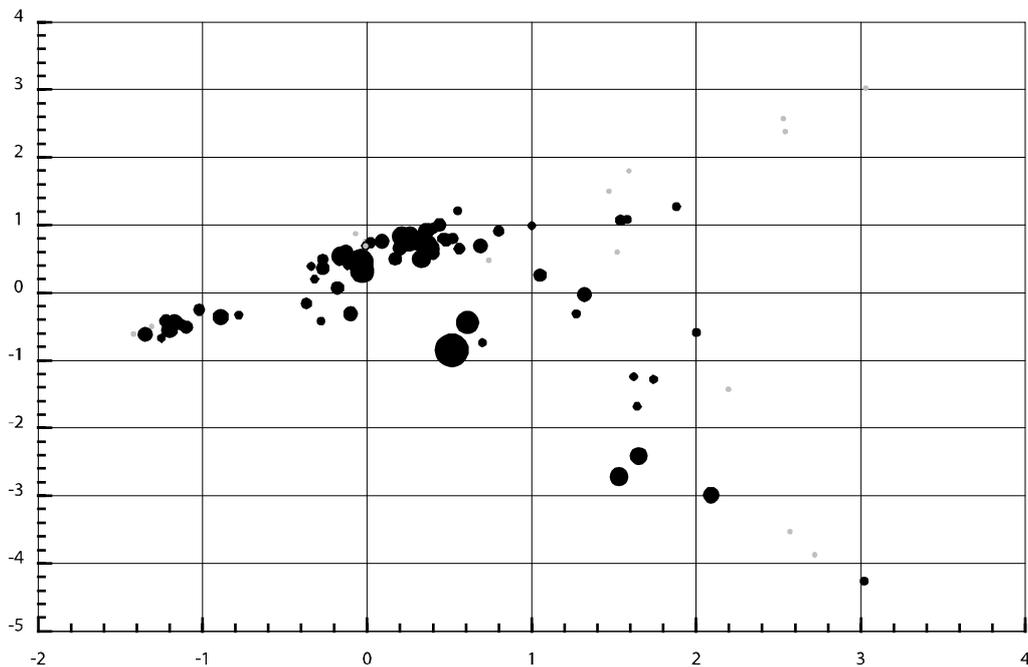


Abb. 165 Herkunft der Waiblinger Punzen aus Rheinzabern, aufgetragen auf die Korrespondenzanalyse (schwarz) (vgl. S. 18, Abb. 4).

³¹⁰ Simon 1984, 471ff.

Ein wichtiger Teil der Waiblinger Punzen stimmt mit Töpfern überein, die in Rheinzabern eine ausgesprochen eigenständige Position hatten: Reginus I, Augustinus I-III und Mammilianus. Das Grundmuster sieht dem Bild sehr ähnlich, das in Schwabegg eruiert ist (s. unten). Nicht nur die äußerst schwache Präsenz der Jaccard-Gruppe 7 um Victor ist auffällig, sondern auch die recht magere belegte Jaccard-Gruppe 2 um Iulius-Iulianus I sollte beachtet werden. Lediglich von Ianu II aus dieser letztgenannten Gruppe finden sich größere Mengen Figurenstempel in Waiblingen wieder.

Die Rheinzaberner Herkunft der Waiblinger Punzen befand sich schwerpunktmäßig in den Jaccard-Gruppen 4-6, wobei die Gruppe 5, im rechten Teil dieses Clusters, noch die meisten Figurenstempel abgegeben hat.

Der Anfang der Waiblinger Sigillata-Töpferei muß wohl während der Produktionszeit oder kurz nach der Aufgabe der Jaccard-Gruppe 5 eingeordnet werden, weil der Schwerpunkt der Punzenverbindungen in dieser Gruppe liegt (vgl. Abb. 165 mit Abb. 167).

Schwabegg

Bis vor einem Jahrzehnt wurde die Existenz einer kleineren Sigillata-Töpferei in Schwabegg bei Augsburg nur vermutet. Erst die jüngsten Ausgrabungen erbrachten Beweise, wie Brennhilfen, Model und Fehlbrände, für eine ortsansässige Werkstatt³¹¹.

Auf Reliefsigillata fanden sich Stempel von Lucanus und Elenius. Die Reliefsigillaten wurden mit insgesamt 170 bis jetzt bekannten, in drei völlig voneinander unabhängige Gruppen gegliederten Figurenstempeln hergestellt. Die erste Gruppe steht in Zusammenhang mit dem Lucanus-Stempel, die zweite Gruppe sammelt sich um ein von Elenius signiertes Stück. Die Dekorationsserien in Schwabegg wurden mit einem Namenstempel des Lucanus versehen, der in Rheinzabern nur auf glatter Ware belegt ist³¹². Es fällt auf, daß die Schwabegger Reliefsigillata des dortigen Lucanus keine einzige Verbindungspunze mit der Rheinzaberner Lucanus-Produktion hatte, während die Verbindungen mit dem Rheinzaberner Lucanus II nur über zwei Abformungen nachweisbar sind, was wohl kaum als ein Hinweis auf ein direktes Engagement des Rheinzaberner Lucanus gedeutet werden kann³¹³.

Die Beziehungen zu Rheinzabern sind über 26 im Oeuvre vom Schwabegger Lucanus eingesetzte Punzen nachweisbar. Dem wurden in Schwabegg 25 weitere, meist ornamentale Stücke hinzugefügt³¹⁴.

Von den 26 von Rheinzaberner Punzen kopierten Punzen gehen lediglich fünf Stücke zurück auf Punzen, die in Rheinzabern töpferspezifisch waren³¹⁵. Es handelt sich bei diesen in Rheinzabern als töpferspezifisch geltenden Patrizen um Punzen, die in Rheinzabern als Abformung von bereits vorhandenen Punzen eingesetzt wurden. Die übrigen in Schwabegg nachgewiesenen Punzen waren ursprünglich in Rheinzabern abgeformte Punzen und innerhalb von Rheinzabern sozusagen Konsortiumpunzen, die dort von mehreren Töpfern benutzt wurden. Obwohl die genauen Vorgänge dieser Punzen-Auswanderung wohl nicht mehr rekonstruierbar sind, werfen sie aber ein Licht auf die Hierarchie innerhalb des Töpferbetriebes: Lucanus war in Rheinzabern als Hersteller glatter Ware und auch als Ausformer von reliefverzierten Gefäßen tätig. Erst nach seiner Auswanderung nach Schwabegg konnte er sich auch als Modelhersteller betätigen.

Bemerkenswert ist also die Tatsache, daß praktisch alle in Schwabegg eingesetzten Punzen Abformungen von Rheinzaberner Konsortium-Patrizen sind. Dies entspricht dem gängigen Verhalten von Punzenverbindungen bei anderen Produktionszentren: Die figürlichen Motive waren offenbar sehr be-

³¹¹ Sölch 1993; Sölch 1994; Sölch 1999; Czysz 2000.

³¹² Vermutlich wurde das „S“ im Stempeltext leicht retuschiert: Vgl. Ludowici V, 219b mit Sölch 1999, 65 Abb. 23, 1.

³¹³ Schwabegg O27/Rheinzabern P75b; Schwabegg T11/Rheinzabern T70a.

³¹⁴ Sölch 1994, Tabelle 1; Sölch 1999, Beilage 5.

³¹⁵ Sölch 1994, 53 und Beilage 5. Es betrifft die Rheinzaberner Punzen M 49; M 89a; M 181b; T 180a; T 181.

geht. Offenbar hatte der abformende Töpfer in Rheinzabern zwar Zugang zu den Modeln (vorwiegend aus dem Umkreis des Primitivus), um daraus Abformungen zu machen, aber er besaß offenbar nicht die Möglichkeit, irgendeine Original-Mutterpunze nach Schwabegg mitgehen zu lassen.

Die beiden anderen, völlig voneinander getrennt arbeitenden Schwabegger Töpferkreise weisen keine Verbindungen mit Rheinzabern auf.

Um der Herkunft der Schwabegger Punzen nachzugehen, wurde die Anzahl der Rheinzaberner Punzen, von denen die Abformungen in Schwabegg nachweisbar sind, auf die Korrespondenzanalyse der Rheinzaberner Töpfer aufgetragen (Abb. 166). Bei fünf Dekorationsserien³¹⁶ sind die Anteile töpferspezifischer Punzen von der Gesamtzahl für Schwabegg abgeformter Punzen im Kreis wiedergegeben.

Dieses Bild zeigt, daß der Herkunftsschwerpunkt zwar in der Jaccard-Gruppe 5 um die Dekorationsserien aus der Werkstatt des Primitivus liegt; dennoch ist eine weite Streuung in den anderen Gruppen feststellbar.

Es hat also den Anschein, daß Töpfer Lucanus bei seinem Abzug aus Rheinzabern vorwiegend Zugriff auf eine Punzengruppe aus der Großgruppe 5 hatte. Vor allem den vereinzelt nachweisbaren Herkunftsangaben zur Gruppe 7 um Victor ist zu mißtrauen: Sie beruhen auf nicht eindeutig identifizierbaren, abgeformten Rheinzaberner Punzen³¹⁷.

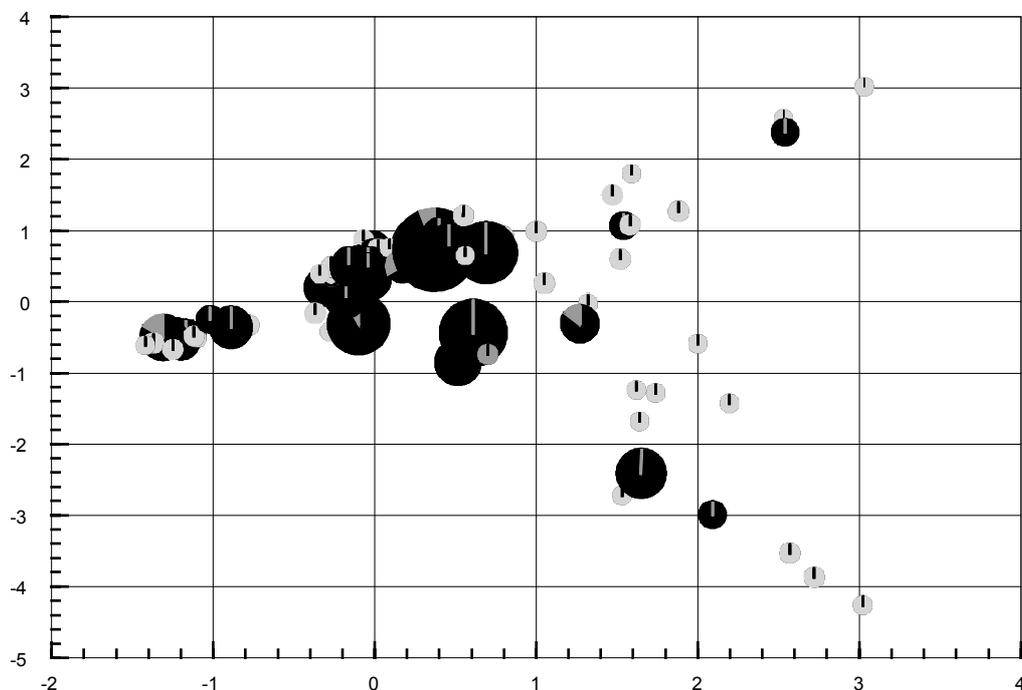


Abb. 166 Das Vorkommen der Rheinzaberner Punzen, von denen in Schwabegg Abformungen angefertigt wurden, aufgetragen auf die Korrespondenzanalyse der Rheinzaberner Töpfer (schwarz) (vgl. S. 18, Abb. 4). Die Anteile töpferspezifischer Punzen in der Anzahl der nach Schwabegg gebrachten Punzen ist bei jedem Töpfer als Tortenpunkt in grau dargestellt.

Dieses mit Vorsicht zu betrachtende Gesamtbild dürfte einen Beginn der Schwabegger Reliefsigillata-Herstellung vor 200 n. Chr. wohl ausschließen, da eine so starke Präsenz der Jaccard-Gruppe 5 vor diesem Zeitpunkt weder aus der Tabelle mit datierten Fundkomplexen (Beilage VIII; Beilage IX) noch aus der töpfereiiernen Chronologie über die Verwendung der abgebrochenen Punzen (Abb. 25) hervorgeht. Wenn die Identifizierungen der aus der Victor-Gruppe (Jaccard-Gruppe 7) stammenden

³¹⁶ Cerialis VI; Cobnertus III; Helenius; Primitivus I; Verecundus I.

³¹⁷ Schwabegg M6 (= Rheinzabern M69 oder M69a) bzw. Schwabegg T45 (= Rheinzabern T239, T239a oder T239b).

Punzen korrekt sind, und man das verstärkte Vorkommen dieser Serien in Fundorten mit Inschriften nach 233 n. Chr. (vgl. S. 98ff.) berücksichtigt, so wäre sogar eine Gründung der Schwabegger Manufaktur ab 220/230 n. Chr. vorstellbar.

Westerndorf

Die Forschungslage hinsichtlich des in Westerndorf verwendeten Punzenrepertoires hat sich in den letzten Jahren stark verbessert³¹⁸. Während in der Werkstatt des Westerndorfer Helenius von den Punzen mit einer Herkunft aus Rheinzabern 14 Stück vorkommen, die ausschließlich als töpferspezifische Punzen des Rheinzaberner Helenius bekannt sind, ist klar, daß die Westerndorfer Großtöpferei des Comitalis ihren Punzenvorrat nicht nur mit mehreren Figurenstempeln, die in den Rheinzaberner Comitalis-Werkstätten dokumentiert sind, sondern auch mit anderswo in Rheinzabern eingesetzten Figurenstempeln ergänzte.

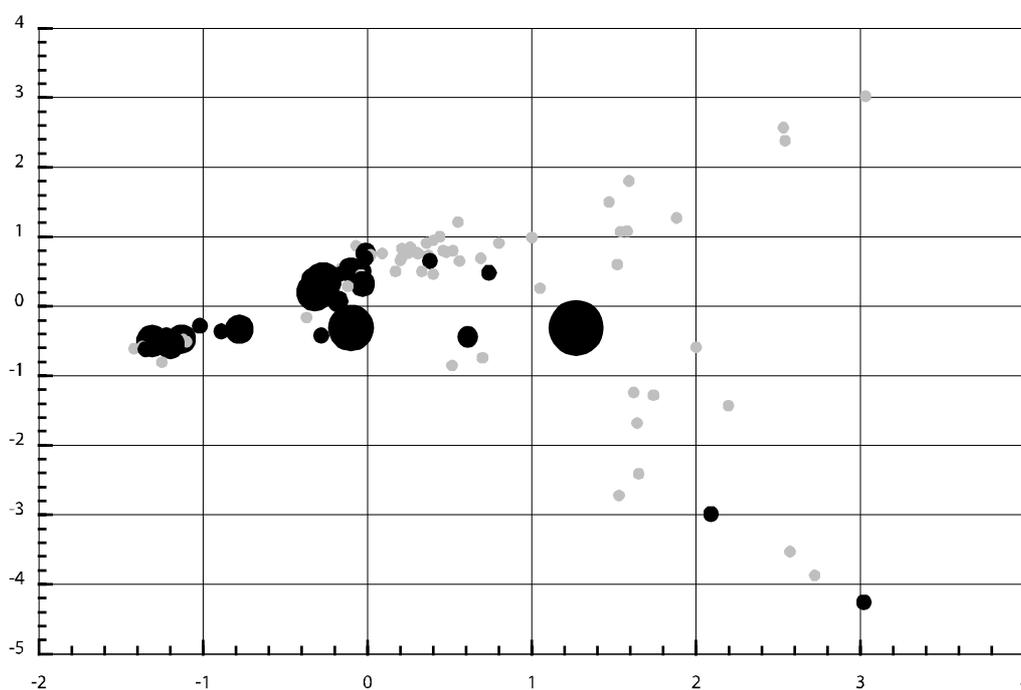


Abb. 167 Herkunft der Westerndorfer Punzen aus Rheinzabern, aufgetragen auf die Korrespondenzanalyse (schwarz) (vgl. S. 18, Abb. 4).

In Abb. 167 ist die Herkunft sämtlicher in Westerndorf verwendeter Figurenstempel aus Rheinzabern auf die Korrespondenzanalyse der dortigen Töpfer aufgetragen. Selbstverständlich bilden die Punzen des Rheinzaberner Helenius rechts von der Mitte einen auffälligen Schwerpunkt. Die Westerndorfer Comitalis-Werkstatt hat überproportional viele Patrizen mit den Rheinzaberner Cobnertus-Ateliers

³¹⁸ Hier sind in erster Linie die Arbeiten von H.-J. Kellner sowie D. Gabler zu erwähnen (mit weiterführender Literatur): Gabler / Kellner 1994; Kellner 1981.

gemeinsam. Erst an zweiter Stelle kommen die Punzen der Rheinzaberner Serien Comitalis IV-VI ³¹⁹. Sehr auffällig ist das Fehlen von Bezugsquellen in der Jaccard-Gruppe 5.

Von den Rheinzaberner Helenius-Punzen sind nur töpferspezifische Punzen nach Westerndorf gewandert. Fast alle Patrizen waren figürliche Punzen. Diese töpferspezifischen Figurenstempel des Rheinzaberner Helenius sind für den Westerndorfer Helenius die einzige Quelle in Rheinzabern gewesen. Die übrigen Punzen, die von Rheinzabern in die Hände der anderen Westerndorfer Töpfer gerieten, sind in Rheinzabern nicht töpferspezifisch gewesen (vgl. Abb. 168).

Die Datierung der Westerndorfer Töpfereien ist bis jetzt noch weitestgehend unklar, da es keine keramikunabhängig datierten Fundkomplexe mit dieser in den Donauprovinzen recht häufig vorkommenden Ware gibt ³²⁰.

Die Comitalis-Ware scheint die älteste aus Westerndorf zu sein. Helenius hat möglicherweise als Ausformer in dieser Werkstatt begonnen und in dieser Funktion Rand- und Standringstempel auf Waren des Comitalis-Ateliers angebracht. Erst in einer jüngeren Phase wäre er dann zum Formschüsselförmiger aufgestiegen ³²¹. Dagegen spricht aber, daß er auch in Rheinzabern als Ausformer tätig war und auch als Modelhersteller bekannt wurde ³²².

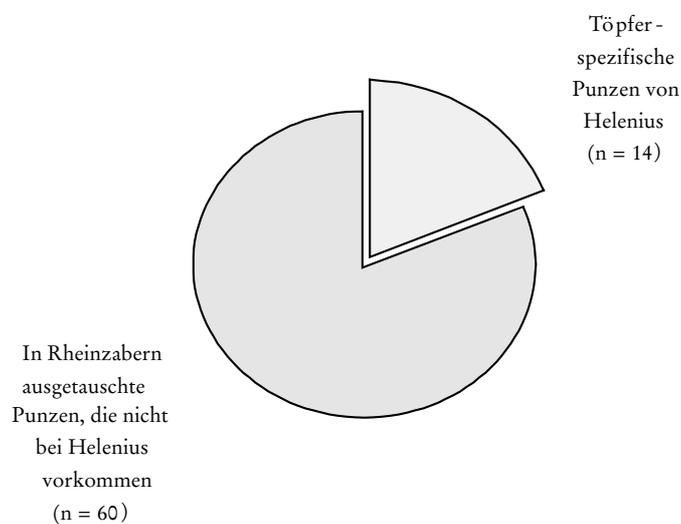


Abb. 168 Aus Rheinzabern stammende Punzen in Westerndorf.

Ein identischer Helenius-Stempel wurde in Rheinzabern sowohl als Randstempel als auch als Modelstempel eingesetzt ³²³. Der in Westerndorf verwendete Stempel des Comitalis ist nicht in Rheinzabern nachgewiesen ³²⁴.

Betrachtet man die Herkunft der Punzen aus Rheinzabern (Abb. 167), dann könnte man vermuten, daß Westerndorf bereits während der Produktionszeit der Jaccard-Gruppe 5 (Abb. 5, blau) existiert hat, denn die Westerndorfer Modelhersteller haben in den meisten Fällen nur Gruppe 4 (Abb. 5, gelb) als Punzenquelle benutzt.

³¹⁹ Die Herkunftsangaben der Punzen in Gabler / Kellner 1994 sind unvollständig: Sie geben nur die Beziehungen zu den Comitalis-Serien wieder. Alle anderen Beziehungen werden, offensichtlich ausgehend von der Idee, die Westerndorfer Comitalis-Werkstätten wären vom Rheinzaberner Comitalis gegründet, dort nicht erwähnt.

³²⁰ Gabler / Kellner 1994, 266.

³²¹ Gabler / Keller 1994, 266.

³²² Mees 1993a, Liste 1.

³²³ Ludowici V, 216; Ludowici VI, 257, Helenius b.

³²⁴ Christlein / Kellner 1969, Abb. 15, 1a-b; Gabler / Kellner 1994, Taf. 29, 6.

Die Rheinaberner Helenius-Ware (der große Punkt in der rechten Hälfte des Diagramms), mit 14 Punzen die einzige Rheinaberner Punzenquelle für das Westerndorfer Helenius-Atelier, taucht u. a. in Degerfeld, Hedderheim-Keller 106, New Fresh Wharf und Rheinabern-Grube 17c auf, was unter Vorbehalt der sehr geringen Datenmenge und Aussagekraft dieser Fundensembles eine Zeitstellung ab 200 n. Chr. ermöglichen würde (Beilage VIII)³²⁵. Demzufolge könnten die Punzenverbindungen der Westerndorfer Comitalis-Werkstatt mit den Jaccard-Gruppen 3 und 4 deutlich vorher, ca. 180-200 n. Chr., stattgefunden haben.

Einen weiteren Anhaltspunkt bildet das Diagramm mit den abgebrochenen Punzen (Abb. 169). Wenn man in diesem Diagramm diejenigen Töpfer markiert, von denen Punzen nach Westerndorf gelangt sind, so wird klar, daß mit Ausnahme von den beiden Ausreißern (vgl. Abb. 167) „Verschiedene Waren“ und Respectinus I die obersten drei Stufen nicht belegt sind; ein chronologisches Bild, das in etwa vergleichbar mit der Situation in Großsachen (Abb. 42, S. 87) und Degerfeld (Abb. 48, S. 92) ist.

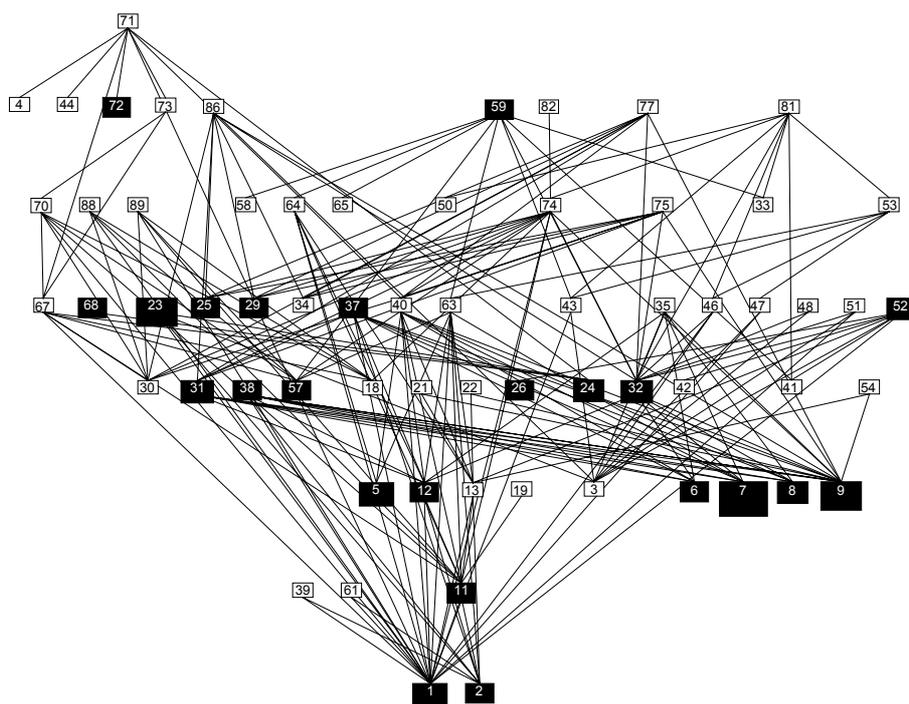


Abb. 169 Diagramm der Reihenfolge abgebrochener Punzen in Rheinabern (vgl. S. 59, Abb. 25). Aufgetragen wurde das Vorkommen von Töpferserien, aus denen Punzen nach Westerndorf gelangt sind (schwarz).

ZUSAMMENFASSUNG DER ZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN DEN JACCARD-GRUPPEN

Nachdem die Strukturen und Datierungen der Rheinaberner Relieftöpfer in den vorangegangenen Kapiteln sozusagen strukturalistisch erörtert wurden, wird im nachfolgenden versucht, die Ergebnisse zusammenzufassen.

³²⁵ Vgl. Fußnote 107.

Jaccard-Gruppen

Die Rheinzaberner Relieftöpfer sind über Punzengemeinschaften in sieben Jaccard-Hauptgruppen einteilbar. Die Gruppen sind teils als neben-, teils als nacheinander arbeitende Strukturen zu verstehen. (vgl. S. 124f.). Innerhalb dieser Gruppen ist in einigen Fällen eine Feinstruktur erkennbar, die nach den vorhandenen Anhaltspunkten chronologisch auswertbar ist (vgl. S. 126ff.).

Nur ein Teil der Punzen aus einer Gruppe taucht auch in einer anderen Gruppe auf. Durchschnittlich sind es 15 % des eigenen Mutterpunzen-Vorrats (vgl. 42ff.). Auch die Abformungen – ein im Laufe der Zeit zunehmend wichtiger werdendes Phänomen – sind über die eigene Gruppe hinaus auch in anderen Clustern nachweisbar.

Die Intensität der Verbindungen zwischen den Dekorationsserien war jedoch innerhalb der einzelnen Jaccard-Gruppen sehr unterschiedlich. In den Jaccard-Gruppen 1 und 3 kommen relativ viele Figurenstempel gemeinsam vor (vgl. S.41). Die Originalität der verwendeten Serien war durch geringe Prozentsätze kopierter Punzen gewährleistet (vgl. S. 40). Einige Formschüsselhersteller der Jaccard-Gruppe 1 waren weitgehend auf die alleinige Modelherstellung spezialisiert, während das Ausformen des öfteren durch eigens dazu herangezogene Fachkräfte geschah: Die Formschüsseln standen einem signierenden Ausformerkreis zur Verfügung (vgl. S. 27). Der regionale Absatzschwerpunkt der Gruppe 1 ist bemerkenswert. Die Erzeugnisse der Jaccard-Gruppe 1 haben das angestammte Absatzgebiet vom Vorgängerproduktionszentrum Heiligenberg im südlichen Obergermanien und Raetien weitgehend übernommen (vgl. S. 149ff.).

Die Gruppen 4-6 geben ein anderes Bild: Der Anteil töpferspezifischer Punzen nahm deutlich zu (Abb. 16), und die Sitte des Stempelns der Ausformung hörte auf. Die Formschüsselhersteller waren häufig mit dem gleichen Namenstempel zusätzlich auch an der Herstellung glatter Ware beteiligt (vgl. Abb. 8). Die jetzt weniger intensive Gemeinschaftlichkeit zwischen den Dekorationsserien ist zu dem Zeitpunkt nachweisbar, als sich verstärkt Absatzgebiete im fernen Pannonien und Dakien entwickelten.

Als jüngste Gruppen entstanden die Jaccard-Clusters 2 und 7, wobei es mehrere Gründe gibt anzunehmen, daß die Gruppe 7 die späteste ist (vgl. S. 98ff.). Für diese beiden letzten Gruppen gilt, daß ihr Absatz-Schwerpunkt vor allem im nördlichen Obergermanien, der Wetterau und in der Germania Inferior lag. Die Punzenvorräte der beiden jüngsten Gruppen waren, verglichen mit den vorangegangenen Serien, stark reduziert. Bemerkenswert ist die relativ niedrige Zahl kopierter Punzen innerhalb der Jaccard-Gruppe 2 (vgl. S. 40ff.). Dies bedeutet aber keineswegs, daß die Gruppe 2 keinen Einflüssen von außerhalb unterlag. Gerade diese Gruppe hat in großem Umfang Punzen verwendet, die auch aus den Elsässer Töpfereien sowie aus Blickweiler, Chémery/Faulquemont und La Madeleine bekannt sind, während die Gruppe 7 mit diesen Figurenstempeln kaum in Berührung kam (vgl. S. 182ff.).

Eigentumsänderungen der Punzenbestände

Die Punzenbestände in den Jaccard-Gruppen haben sich im Laufe der Zeit geändert. Wenn man z. B. die Punzengemeinsamkeiten der zeitlich grobweg nacheinander folgenden Untergruppen Jaccard 1a und 1b betrachtet (S. 126ff.), dann würde die hohe Anzahl der aus 1a herkömmlichen, in 1b vorkommenden Punzen sich mit einem jüngeren Entstehungsdatum decken. Es ist aber klar, daß sich der Punzenschatz aus 1a auch auf andere Gruppen verteilt bzw. 1b auch aus anderen Quellen geschöpft hat. Ein ähnliches Phänomen ist für die Jaccard-Gruppe 4 nachweisbar.

Die oben vorgeführte rechnergestützte Auswertung hat klare Grenzen. Es gibt bis jetzt ohne archäologische Hilfskriterien keine rein rechnerischen Möglichkeiten dafür, eindeutig zu rekonstruieren, wann und wie ein Wechsel in den Punzenrepertoires stattgefunden hat. Die Beispiele mit den Unterschieden zwischen den Punzenbeständen mit ausschließlich Mutterpunzen und dem Gesamtbestand (Abb. 21, Abb. 22) lassen nur Grundtendenzen erkennen. Mit diesem Wissen im Hinterkopf können diese auch mit archäologischen Mitteln sichtbar gemacht werden. Es bleibt aber sehr viel „Grundrauschen“ vorhanden, das die Erarbeitung einer sehr exakten Chronologie verhindert. Auch die Anzahl datierender

Fundensembles ist insgesamt noch zu gering. In Einzelfällen, wie z. B. beim Übergang zwischen den Jaccard-Gruppen 4a und 4b, führt die Kombination von archäologischen Gegebenheiten (abgebrochene Punzen) mit dem Vergleich zwischen den berechneten Jaccard-Gruppen zu sehr eindrucksvollen Resultaten (Abb. 86).

Die möglichen Ursachen des Punzenwechsels zwischen den Jaccard-Gruppen werden im nächsten Abschnitt dieses Buches besprochen. Im nachfolgenden wird anhand der antiken schriftlichen Quellen versucht, ein Erklärungsmodell für dieses Phänomen zu erarbeiten.