

Einordnung der Unabhängigkeit der Ereignisse

Nach Ausschluss von Post-hoc-Selektion und Look-Elsewhere-Effekten wird im nächsten Schritt die Kombination der Teilphänomene im Hinblick auf ihre Unabhängigkeit geprüft. Die entsprechenden Prüfungen sind in den zugehörigen Abschnitten dokumentiert.

Ein zentraler Punkt bei der Bewertung kombinierter Wahrscheinlichkeiten ist die Frage, ob die zugrunde liegenden Ereignisse als unabhängig betrachtet werden können.

Unabhängigkeit bedeutet in diesem Zusammenhang, dass das Auftreten eines Ereignisses die Wahrscheinlichkeit eines anderen Ereignisses nicht systematisch beeinflusst.

Für die vorliegende Analyse ist daher zu prüfen, inwieweit die betrachteten Teilphänomene voneinander getrennt sind oder auf denselben strukturellen Ursachen beruhen.

Unterscheidung der zugrunde liegenden Mechanismen

Die betrachteten Phänomene lassen sich in zwei Gruppen einteilen:

a) Pi-interne Strukturphänomene

Diese ergeben sich ausschließlich aus der Ziffernstruktur der Kreiszahl Pi, unabhängig von sprachlichen oder numerologischen Zuordnungen.

Dazu gehören insbesondere:

- das 3-end-only-43-Phänomen
- die Spiegelstruktur (25–43–25)

b) Namensbasierte Überlagerungsphänomene

Diese entstehen durch die Zuordnung eines konkreten Namens auf die Ziffernstruktur von Pi unter Verwendung des pt-Systems.

Dazu gehören:

- die positionsgebundene Übereinstimmung (P und i an Position 14 und 15)
- die Treffersumme von 43 pt

Was wurde tatsächlich kombiniert?

Zur Einordnung der Unabhängigkeit ist zunächst zu klären, welche Ereignisse überhaupt miteinander kombiniert wurden und auf welchen Mechanismen diese beruhen.

1. Kombination der Pi-Phänomene 1 und 2

Es wurde die Wahrscheinlichkeit von Pi-Phänomen 1 mit der Wahrscheinlichkeit von Pi-Phänomen 2 kombiniert.

Dabei gilt:

- Pi-Phänomen 1 ergibt sich aus der spezifischen Darstellung der Kreiszahl Pi in Zeilen zu je 25 Ziffern
- Pi-Phänomen 2 ergibt sich unabhängig von dieser Darstellungsform allein aus der fortlaufenden Ziffernfolge

Damit beruhen beide Phänomene auf unterschiedlichen Analyseprinzipien.

Eine Identität der zugrunde liegenden Mechanismen liegt nicht vor.

2. Kombination der Pi-Phänomene DV-1 und DV-2

Die Pi-Phänomene DV-1 und DV-2 wurden nicht als unabhängig behandelt.

Da beide auf derselben Positionsstruktur beruhen, wurde ihre Abhängigkeit berücksichtigt und die Kombination über eine bedingte Wahrscheinlichkeit modelliert.

3. Kombination der Pi-Strukturphänomene mit den Namensphänomenen

Es wurde die Gesamtwahrscheinlichkeit der Pi-Phänomene (1 und 2) mit der Gesamtwahrscheinlichkeit der Pi-Phänomene DV-1 und DV-2 kombiniert.

Dabei gilt:

- Die Pi-Phänomene 1 und 2 ergeben sich ausschließlich aus der Ziffernstruktur der Kreiszahl Pi
- Die Pi-Phänomene DV-1 und DV-2 entstehen nur im Zusammenhang mit dem Namen LEONARDO DI SER PIERO DA VINCI und der Anwendung des pt-Systems

Damit beruhen beide Gruppen auf unterschiedlichen methodischen Ansätzen:

- numerische Analyse der Ziffernstruktur
- sprachlich-numerologische Überlagerung eines Namens

Diese Ansätze sind nicht identisch und lassen sich nicht auf ein gemeinsames Entstehungsprinzip reduzieren.

Grad der Abhängigkeit

Die beiden Phänomengruppen basieren auf unterschiedlichen Prinzipien:

- Pi-interne Phänomene entstehen primär aus der Zahlenstruktur der Kreiszahl Pi sowie ergänzend aus der Anwendung des Alphasytems (A=1 bis Z=26)
- Die namensbasierten Phänomene im Zusammenhang mit dem Namen LEONARDO DI SER PIERO DA VINCI entstehen durch eine externe Zuordnung von Buchstabenwerten auf diese Struktur im Rahmen der Numerologie nach Pythagoras

Die betrachteten Phänomene beruhen somit auf unterschiedlichen, voneinander getrennt überprüfbaren Konstruktionsprinzipien.

Insbesondere entsteht das 3-end-only-43-Phänomen ausschließlich durch eine segmentierte Darstellung der Ziffernfolge, während die positionsgebundenen Namensphänomene durch eine externe Zuordnung von Buchstabenwerten auf eine feste Ziffernstruktur entstehen.

So entsteht das 3-end-only-43-Phänomen beispielsweise nicht in einer kontinuierlichen Darstellung der Ziffernfolge, sondern ausschließlich durch die gewählte Segmentierung in 25er-Zeilen.

Eine Identität der zugrunde liegenden Entstehungsmechanismen liegt damit nicht vor.

Der Umstand, dass beide Phänomene auf derselben Ziffernfolge basieren, begründet keine statistische Abhängigkeit im Sinne der Wahrscheinlichkeitsrechnung, da die jeweiligen Ereignisse durch unterschiedliche Analyseoperationen erzeugt werden.

Gleichzeitig besteht eine gemeinsame Referenzstruktur (die Ziffernfolge von Pi), sodass keine vollständige statistische Unabhängigkeit vorliegt.

Daraus folgt, dass keine vollständige statistische Abhängigkeit vorliegt, sondern eine partielle Abhängigkeit bei gleichzeitig klarer struktureller Trennung der zugrunde liegenden Mechanismen.

Methodische Einordnung

Aufgrund der gemeinsamen Referenzstruktur (Ziffernfolge von Pi) liegt keine vollständige statistische Unabhängigkeit der betrachteten Ereignisse vor.

Die Phänomene sind jedoch hinreichend getrennt, da sie:

- auf unterschiedlichen Konstruktionsprinzipien beruhen
- unterschiedliche Aspekte der zugrunde liegenden Struktur adressieren
- und durch voneinander unabhängige Prüfverfahren untersucht wurden

Damit handelt es sich nicht um vollständig unabhängige, aber auch nicht um identisch erzeugte Ereignisse.

Die Kombination der Einzelwahrscheinlichkeiten stellt daher keine exakte mathematische Unabhängigkeit dar, sondern eine methodisch begründete Näherung unter der Annahme partieller Unabhängigkeit.

Eine vollständige Zusammenfassung der Ereignisse in einem einheitlichen Modell würde die unterschiedlichen Strukturtypen nicht angemessen abbilden.

Die gewählte getrennte Betrachtung mit anschließender Kombination stellt daher eine sachgerechte und methodisch nachvollziehbare Vorgehensweise dar.

Konsequenz für die Bewertung

Die Kombination der Einzelwahrscheinlichkeiten stellt keine exakte mathematische Unabhängigkeit dar, sondern eine methodisch begründete Näherung unter der Annahme partieller Unabhängigkeit.

Die betrachteten Phänomene beruhen auf unterschiedlichen strukturellen Ebenen und Konstruktionsprinzipien und können nicht auf ein einheitliches Entstehungsmodell reduziert werden.

Eine vollständige Zusammenfassung der Ereignisse in einem einzigen Modell würde diese strukturellen Unterschiede nicht angemessen abbilden.

Die gewählte getrennte Analyse mit anschließender Kombination der Wahrscheinlichkeiten trägt diesen Unterschieden Rechnung und stellt daher eine sachgerechte und methodisch nachvollziehbare Vorgehensweise dar.

Beispiele zur Einordnung der Unabhängigkeit

Zur Verdeutlichung des Grades der Unabhängigkeit werden im Folgenden exemplarisch unterschiedliche Beziehungen zwischen den betrachteten Phänomenen aufgezeigt.

1. Eindeutig unabhängige Systeme: Pi und Name

Die Kreiszahl Pi stellt eine feste, mathematisch determinierte Ziffernfolge dar, die unabhängig von sprachlichen oder kulturellen Systemen existiert.

Der verwendete Name **LEONARDO DI SER PIERO DA VINCI** ist hingegen ein sprachliches Konstrukt, das unabhängig von der Struktur der Ziffernfolge von Pi entstanden ist.

Zwischen beiden Systemen besteht daher keine kausale oder strukturelle Abhängigkeit.

Die Zuordnung des Namens auf die Ziffernfolge von Pi erfolgt ausschließlich durch die nachträgliche Anwendung des pt-Systems und stellt keine Eigenschaft der Ziffernfolge selbst dar.

Damit sind die beiden zugrunde liegenden Systeme (Zahlenfolge und Wortstruktur) als unabhängig anzusehen. Eine teilweise Abhängigkeit entsteht erst, wenn beide Systeme im Rahmen der Analyse durch die positionsgleiche Zuordnung des Namens auf die Ziffernfolge von Pi miteinander verknüpft werden.

2. Unterschiedliche Entstehungsmechanismen innerhalb von Pi

Die Pi-Phänomene entstehen auf unterschiedliche Weise:

- Das **3-end-only-43-Phänomen** ergibt sich aus der Darstellung der Ziffernfolge in 25er-Zeilen und der Betrachtung von Endpositionen innerhalb der ersten 15 25er-Zeilen von Pi.
- Die Spiegelstruktur (25–43–25) ergibt sich hingegen aus der Betrachtung der ersten 43 Ziffern von Pi und deren Endziffernfolge.

Diese Spiegelstruktur ist unabhängig von der Darstellung der Ziffernfolge in 25er-Zeilen und tritt unabhängig von dieser Darstellungsform auf.

Damit beruhen beide Pi-Phänomene auf unterschiedlichen Analyseprinzipien und sind nicht identisch erzeugt.

3. Unabhängigkeit zwischen Positionsstruktur und Namenszuordnung

Die positionsgebundene Übereinstimmung (**P und i** an Position **14 und 15**) ergibt sich aus der festen Ziffernfolge von Pi und der festen Reihenfolge der Buchstaben im Namen **LEONARDO DI SER PIERO DA VINCI**.

Die Treffersumme von 43 pt entsteht hingegen aus der Gesamtheit aller Treffer innerhalb der 25 Positionen und ist nicht auf einzelne Positionen beschränkt.

Damit handelt es sich um zwei unterschiedliche Bewertungsmechanismen:

- lokale Positionsübereinstimmung
- globale Summenstruktur

Diese Mechanismen sind nicht identisch und wirken auf unterschiedlichen Bewertungsebenen

Umgang mit abhängigen oder teilweise abhängigen Ereignissen

Bei der Kombination mehrerer Teilphänomene ist zu unterscheiden, ob diese unabhängig oder abhängig sind.

Für abhängige Ereignisse gilt:

$$p(\mathbf{A} \wedge \mathbf{B}) = p(\mathbf{A}) \times p(\mathbf{B} | \mathbf{A})$$

Beispiel: Pi-Phänomene DV-1 und DV-2

Die Pi-Phänomene DV-1 (Positionsübereinstimmung) und DV-2 (Treffersumme 43 pt) beruhen beide auf derselben Positionsstruktur innerhalb der ersten 25 Ziffern von Pi und sind daher nicht unabhängig.

Aus diesem Grund wurde DV-2 nicht als unabhängiges Ereignis behandelt, sondern über eine bedingte Wahrscheinlichkeit modelliert.

Die Kombination erfolgt daher in der Form:

$$p(\mathbf{DV-1} \wedge \mathbf{DV-2}) = p(\mathbf{DV-1}) \times p(\mathbf{DV-2} | \mathbf{DV-1})$$

und nicht durch direkte Multiplikation unabhängiger Wahrscheinlichkeiten.

Einordnung des Beispiels

Die Abhängigkeit der beiden Phänomene wurde damit explizit berücksichtigt.

Die verwendete Vorgehensweise entspricht der korrekten Behandlung abhängiger Ereignisse und ist in der Prüfdatei DVPI B vollständig dokumentiert.

4. Zusammenfassung der strukturellen Trennung

Die betrachteten Phänomene beruhen auf unterschiedlichen Ebenen:

- numerische Struktur der Ziffernfolge
- Darstellungsform (Zeilenstruktur)
- sprachliche Zuordnung (Name)
- numerologische Bewertung (pt-System)

Diese Ebenen sind nicht identisch und können nicht auf ein gemeinsames, einheitliches Entstehungsprinzip reduziert werden.

Schlussfolgerung zur Unabhängigkeit

Eine vollständige statistische Unabhängigkeit der Ereignisse liegt aufgrund der gemeinsamen Referenzstruktur (π) nicht vor.

Abhängige Teilphänomene wie π -Phänomen DV1 und DV2 wurden nicht als unabhängig behandelt, sondern über bedingte Wahrscheinlichkeiten korrekt berücksichtigt.

Einordnung

Die kombinierten Phänomene beruhen auf unterschiedlichen strukturellen Ebenen und Konstruktionsprinzipien.

Eine vollständige statistische Unabhängigkeit liegt aufgrund der gemeinsamen Referenzstruktur (der Ziffernfolge von π) nicht vor.

Die betrachteten Phänomene entstehen jedoch aus unterschiedlichen, nicht identischen Mechanismen und Analyseprinzipien und sind daher nicht identisch erzeugt.

Die gemeinsame Referenzstruktur allein begründet keine Identität der zugrunde liegenden Mechanismen.

Vor diesem Hintergrund können die Phänomene als weitgehend unabhängig im Sinne einer strukturellen Trennung betrachtet werden.

Die vorhandene strukturelle Trennung ist ausreichend, um eine kombinierte Bewertung der Teilphänomene methodisch zu rechtfertigen.