

Primzahlen im chemischen Aufbau der Natur

- eine Einführung -

von
Dipl. Math. (FH) Klaus Lange
prim_ass@yahoo.de

Inhaltsverzeichnis

- 1. Chemische Grundlagen
 - 1.1. Einleitung
 - 1.1.1. Motivation und Zielsetzung
 - 1.1.2. Vorbemerkung zum Atombegriff
 - 2. Stabile Elemente
 - 2.1. Ordnung und Anzahl
 - 2.2. Stabile Isotope
 - 2.2.1. Anzahl und Ordnung
 - 2.2.2. Reinisotope
 - 2.2.3. Die Zahlen 43 und 61
 - 2.2.4. Zusammenfassung
 - 3. Radioaktive Elemente
 - 3.1. Primzahlzwillingskodierung
 - 3.1.1. Der Primzahlzwilling (59;61)
 - 3.1.2. Der Primzahlzwilling (41;43)
 - 4. Die Primzahlenbasis

Anhang: Transurane

Tabellennachweis

- Tabelle 1: Vertreter aller zehn Isotopenarten
- Tabelle 2: Auflistung aller 20 Reinisotope
- Tabelle 3: Liste aller stabilen Elemente mit sieben Isotopen

1. Chemische Grundlagen

1.1. Einleitung

1.1.1. Motivation und Zielsetzung

In dieser Arbeit werden Auffälligkeiten untersucht, die sich beim Betrachten der natürlichen Grundbausteine, der chemischen Elemente, ergeben. Diese Auffälligkeiten sind mathematischer Ausprägung. Dabei wird streng darauf geachtet, nur solche Schritte systematisch zu untersuchen, die direkt mit den materiellen Gegebenheiten verbunden sind. Dadurch wird Spekulation oder ein Abgleiten in die Numerologie methodisch vermieden. Mathematisch wird in dieser grundlegenden Arbeit nur auf die Menge der natürlichen Zahlen \mathbf{N} zurückgegriffen. Als Operationen dienen allein die vier Grundrechenarten sowie die Potenzierung, die eine besondere Schreibweise der Multiplikation darstellt und so auch verwendet wird. Ziel der Arbeit ist die Entdeckung einer in der Natur bestehenden Primzahlenbasis zu begründen.

1.1.2. Vorbemerkung zum Atombegriff

In dieser Arbeit wird ein Atom nur bis zur Ebene seiner bekannten Bestandteile Protonen, Neutronen und Elektronen behandelt. In diesem Zusammenhang wird nicht die Wesenseigenheit eines Elektrons diskutiert. Ob also ein Elektron nun als Welle oder Teilchen oder auch ganz anders aufzufassen ist, ist für die Betrachtungsebene in dieser Arbeit ohne Belang. Desgleichen ist es für die nachfolgenden Betrachtungen nicht erheblich, ob Protonen und Neutronen aus Quarks oder noch kleineren Bestandteilen bestehen oder welche sonstigen Modellvorstellungen mit diesen in Verbindung gebracht werden.

Diese Arbeit betrachtet also Materieeinheiten, die üblicherweise als Protonen, Neutronen und Elektronen identifiziert werden.

2. Stabile Elemente

In der Natur finden sich chemische Elemente, die keinen Zerfallsprozessen unterliegen. Sie werden kurz als stabile Elemente bezeichnet. Als Abgrenzung hierzu finden sich auch instabile, das heißt radioaktive Elemente. Sie zerfallen in endlicher Zeit. Die stabilen Elemente sollen nun genauer untersucht werden.

2.1. Ordnung und Anzahl

Die stabilen Elemente lassen sich auf verschiedene Arten ordnen. Eine Möglichkeit wäre ihr Atomgewicht heranzuziehen. Das Atomgewicht wird gebildet, wenn man im atomaren Aufbau eines Elements die Anzahl seiner Protonen und seiner Neutronen addiert. Weitere Möglichkeiten bestehen nun darin, nur jeweils die Anzahl der Protonen oder der Neutronen oder aber auch der Elektronen heranzuziehen.

In der Chemie wurde nun entdeckt, dass die Eigenschaften eines Elements mit der Anzahl der Protonen dieses Elements verknüpft ist. Daher wurden den chemischen Elementen Ordnungszahlen gegeben, die nichts anderes als die Anzahl der Protonen des Elements sind:

Ordnungszahl = Anzahl der Protonen im chemischen Element.

So hat beispielsweise Wasserstoff im Atomkern ein Proton und damit die Ordnungszahl 1. Oder Gold im Atomkern 79 Protonen und somit die Ordnungszahl 79.

Die kleinste Protonenanzahl in einem stabilen Element ist somit die 1 und die größte Ordnungszahl eines stabilen Elements ist die 83. Oft wird übersehen, dass es nicht als selbstverständlich angesehen werden darf, dass die Ordnungszahlen von 1 fortlaufend über 2 und 3 und so weiter bis zur Ordnungszahl 83 verlaufen. Eher würde man doch chaotische Prozesse bei der Materieentstehung vermuten, die dann eine unzusammenhängende Ordnungszahlenverteilung bei den stabilen Elementen hervorrufen. Dies ist aber nicht gegeben. Vielmehr sind die chemischen Elemente mit aufeinanderfolgenden natürlichen Zahlen geordnet. Würde man die stabilen Elemente nicht mit Namen identifizieren, sondern nur anhand ihrer Ordnungszahl, dann wäre das wohl schon eher aufgefallen.

Es wäre dann auch aufgefallen, dass es bei den stabilen Elementen zwei Ordnungszahlen von 1 bis 83 **nicht** gibt. Das sind die Ordnungszahlen 43 und 61. Es gibt keine stabilen Elemente, die 43 oder 61 Protonen im Kern besitzen.

Somit gibt es insgesamt 81 stabile Elemente. Diese haben die Ordnungszahlen 1 bis 83, wobei die 43 und die 61 fehlt. Da die Ordnungszahlen so dicht und fortlaufend von 1 bis 83 beieinander liegen, stellt sich nun die Frage, warum ausgerechnet die 43 und 61 als Ordnungszahlen stabiler Elemente nicht vorhanden sind.

Fakt 1:

Die stabilen Elemente sind in der Natur so angelegt, dass sie fortlaufend von 1 bis 83 Protonen in ihrem Kern besitzen. Es fehlt bei ihnen die Protonenzahl 43 und 61. Somit existieren 81 stabile Elemente mit den Protonenzahlen 1 bis 42, 44 bis 60 und 62 bis 83.

Frage 1: Liegen denn die Neutronenzahlen der stabilen Elemente auch so dicht, oder wird für die Neutronenzahlen eine chaotische Verteilung ersichtlich?

Frage 2: Wie erklären sich dann die fehlenden Protonenzahlen 43 und 61 für die stabilen Elemente?

Antwort auf die Frage 1: Für stabile Elemente liegen die Neutronenzahlen im Bereich der natürlichen Zahlen von 1 bis 126. Darin fehlen 8 Zahlen. Die Neutronenzahlen liegen also auch erstaunlich dicht und geordnet. Hier tut sich ein weiteres Forschungsfeld auf.

Antwort auf die Frage 2: Der folgende Abschnitt wird zeigen, dass die Zahlen 43 und 61 nicht zufällig fehlen.

2.2. Stabile Isotope

Eine Betrachtung der Neutronenzahlen in den Atomkernen der stabilen Elemente zeigt, dass es mehrere Formen eines chemischen Elements gibt. Es kommt vor, dass ein Element, identifiziert an seiner Protonenzahl (=Ordnungszahl), eine unterschiedliche Anzahl von Neutronen im Kern aufweist. Diese unterschiedlichen Formen eines Elementes nennt man Isotope des stabilen Elements.

Beispielsweise hat das stabile Element mit der Ordnungszahl 8, als Sauerstoff bekannt, drei Isotope. Denn es existiert mit acht, neun und zehn Neutronen im Kern. Da alle drei Sauerstoff-Isotope die gleiche Protonenzahl besitzen, sonst wären es ja nicht Sauerstoffisotope, haben sie auch gleiche chemische Eigenschaften. Dennoch existiert Sauerstoff mit diesen drei unterschiedlichen Neutronenzahlen.

Es gibt aber auch Elemente, die nur eine Neutronenzahl im Kern kennen. Zum Beispiel hat Natrium, Ordnungszahl 11, eine Anzahl von 12 Neutronen im Kern. Eine andere stabile Isotopenart für Natrium gibt es nicht. Somit ist Natrium ein Reinisotop.

2.2.1. Anzahl und Ordnung

Sieht man sich alle stabilen Elemente im Hinblick auf ihre Isotopenarten an, erkennt man, dass es Elemente als Rein-, Doppel-, Dreifach-, Vierfach-, bis fortlaufend ohne Lücken hin zu Zehnfach-Isotopen gibt.

Hingegen gibt es keine höheren Mehrfachisotope. Nur die Zahlen von 1 bis 10 sind als stabile Isotopenarten vorhanden. Eine Auflistung von jeweils einem Vertreter einer Isotopenart soll das verdeutlichen:

Isotopenanzahl	Ordnungszahl	Elementname	Neutronenanzahl
1	11	Natrium	12
2	1	Wasserstoff	0;1
3	8	Sauerstoff	8;9;10
4	16	Schwefel	16;17;18;20
5	28	Nickel	30;32;33;34;36
6	20	Kalzium	20;22;23;24;26;28
7	80	Quecksilber	116;118;119;120;121;122;124
8	48	Cadmium	58;60;62;63;64;65;66;68
9	54	Xenon	70;72;74;75;76;77;78;80;82
10	50	Zinn	62;64;65;66;67;68;69;70;72;74

Tabelle 1: Vertreter aller zehn Isotopenarten

Dieses Ergebnis, dass in der Natur nur die ersten zehn Zahlen in den stabilen Isotopen materiell verankert sind, erscheint einem unvoreingenommenen Beobachter verblüffend. Dazu ist den Menschen ist das dezimale Zahlensystem zu vertraut.

2.2.2. Reinisotope

Schaut man sich alle Reinisotope an, erkennt man, dass es genau 20 von ihnen gibt. Eine Auflistung verdeutlicht dieses:

Ordnungszahl	Name
4	Beryllium
9	Fluor
11	Natrium
13	Aluminium
15	Phosphor
21	Scandium
25	Mangan
27	Kobalt
33	Arsen
39	Yttrium
41	Niob
45	Rhodium
53	Jod
55	Caesium
59	Praseodym
65	Terbium
67	Holmium
69	Thulium
79	Gold
83	Wismut

Tabelle 2: Auflistung aller 20 Reinisotope

Wie in der Tabelle zu erkennen ist, sind die zugehörigen Ordnungszahlen der Reinisotope in eine 1 + 19 – Sequenz unterteilt. Eine Ordnungszahl ist eine gerade Zahl, während die anderen 19 Zahlen ungerade Zahlen sind.

Die Aufteilung in 1 + 19 Ordnungszahlen für die Reinisotope ist daher so gewichtig, da es in der Biologie eine gleiche Sequenz gibt.

Es sind 20 am Aufbau der Proteine beteiligte Aminosäuren in lebenden Zellen vorhanden. Hierbei ist bemerkenswert, dass es 19 linksgebaute Aminosäuren gibt und eine weitere, die kein optisches Zentrum hat, somit links- wie auch rechtsgebaut vorkommt.

2.2.3. Die Zahlen 43 und 61

Eine weitere Betrachtung der Neutronenzahlen lässt die Kodierung der beiden Lückenzahlen 43 und 61 erkennen.

Unter Neutronenerweiterungszahlen werden die Differenzen verstanden, die zwischen der Neutronenzahl und der Protonenzahl eines Isotops entstehen. So gibt es beispielsweise die Neutronenerweiterungszahlen -1 ; 0 und $+1$. Die 0 bedeutet, dass ein stabiles Isotop genauso viele Protonen wie Neutronen besitzt. Die 1 bedeutet somit, dass ein Isotop ein Neutron mehr als Protonen besitzt und entsprechend die -1 , dass das Isotop ein Neutron weniger besitzt als Protonen vorhanden sind.

Die ersten 20 Elemente besitzen zumindest ein Element, das einer der drei oberen Neutronenerweiterungszahlen -1 ; 0 oder $+1$ zugeordnet werden kann. Ab dem Element 21 besitzen die Isotope nur noch Neutronenerweiterungszahlen, die größer als 1 sind.

Die größte Neutronenerweiterungszahl besitzt das Element Wismut mit einem Atomgewicht von 126 . Wismut hat die Ordnungszahl 83 . Es ergibt sich die Neutronenerweiterungszahl $126 - 83 = 43$.

Die 43 ist genau die kleinere Lückenzahl bei den Ordnungszahlen der stabilen Elemente!

Da es 81 stabile Elemente gibt und 20 davon die Neutronenerweiterungszahlen -1 ; 0 oder $+1$ besitzen, gibt es stabile Elemente mit Neutronenerweiterungszahlen, die ausschließlich größer als 1 sind, das sind genau $81 - 20 = 61$ stabile Elemente.

Die Anzahl 61 ist gerade die größere Lückenzahl bei den Ordnungszahlen der stabilen Elemente!

Fakt 2:

Die Isotope der stabilen Elemente kommen ausschließlich als Auffächerung der natürlichen Zahlen von 1 bis 10 vor. Ein Hinweis auf das gebräuchliche Dezimalsystem kann nicht a priori ausgeschlossen werden.

Fakt 3:

Die 20 Reinelemente wie auch die 20 proteinbildenden Aminosäuren gehorchen einheitlich einer $1 + 19$ Zahlensequenz.

Fakt 4:

Die fehlenden Ordnungszahlen 43 und 61 für stabile Elemente sind materiell mit Hilfe der Neutronenerweiterung in den Atomkernen der stabilen Elemente auffindbar. 43 ist die größte Neutronenerweiterungszahl für stabile Elemente und es gibt 61 stabile Elemente, die ausschließlich Neutronenerweiterungszahlen größer als 1 besitzen.

Frage 3: Welche Aussagen lassen sich nun zu den radioaktiven Elementen in der Natur machen?

Antwort auf die Frage 3: Der Autor stellt im folgenden Abschnitt seine Entdeckung vor, wie aufgrund der Zahlen 43 und 61 die Kodierung der Radioaktivität in der Natur entschlüsselt werden kann. Damit wird das Vorhandensein einer Primzahlenbasis für die Natur begründet.

3. Radioaktive Elemente

Betrachtet man die Ordnungszahlen 43 und 61, so wird deutlich, dass für diese keine stabilen Elemente vorhanden sind und somit Lücken inmitten der stabilen Elemente bilden. Ferner fällt auf, dass diese Ordnungszahlen Primzahlen und darüber hinaus auch noch der jeweils größere Partner der Primzahlenzwillinge (41;43) und (59;61) sind. Diese so chemisch hervorgerufene Zwillingsasynchronität ist auffällig genug, um Ausgangsbasis für die Entschlüsselung der natürlichen radioaktiven Elemente zu sein.

3.1. Primzahlenzwillingenkodierung

3.1.1. Der Primzahlenzwilling (59;61)

Die Struktur dieses Primzahlenzwillings zeichnet sich dadurch aus, dass sie den Übergang von einer Dekade zur nachfolgenden Dekade bildet. Die letzte ungerade Zahl einer Dekade wird mit der ersten ungeraden Zahl der nachfolgenden Dekade in einem Primzahlenzwilling zusammengefasst. Kurz: An der Einerstelle stehen die Ziffern 9 und 1. In der Zahlenmenge aller Ordnungszahlen natürlicher stabiler Elemente gibt es nur einen weiteren Primzahlenzwilling mit dieser Eigenschaft: Es ist (29;31).

Ausgehend von der Ordnungszahl 61, die ja kein stabiles chemisches Element identifiziert, wird jeweils ein Partner des Zwillings (29;31) addiert:

$$61 + 31 = 92$$

$$61 + 29 = 90$$

Das sind ausgerechnet jene Ordnungszahlen, die langperiodische radioaktive Elemente repräsentieren! Von diesen Elementen werden durch Zerfallsreihen die natürlichen radioaktiven Elemente der Ordnungszahlen 91;89;88;87;86;85 und 84 gebildet.

3.1.2. Der Primzahlzwilling (41;43)

Die Struktur dieses Primzahlzwillings zeichnet sich dadurch aus, dass sie die ersten beiden ungeraden Zahlen einer Dekade abbildet. Kurz: An der Einerstelle stehen die Ziffern 1 und 3. In der Zahlenmenge aller Ordnungszahlen natürlicher stabiler Elemente gibt es noch zwei weitere Primzahlzwillinge mit dieser Eigenschaft: Es sind (11;13) und (71;73).

Betrachtet man zunächst den Prim-Zwilling (71;73) und dabei die Primzahl 73, weil sie in ihrer Struktur der 43 entspricht, so erkennt man folgendes, wenn man die oben gefundenen Ordnungszahlen 90 und 92 untersucht:

$$92 - x = 73, x = 19$$

$$90 - y = 73, y = 17$$

Durch den Primzahlzwilling (17;19) erreicht man von dem Prim-Zwillingspartner 73 aus die Ordnungszahlen 90 und 92.

Betrachtet man nun den Prim-Zwilling (11;13), der auch die strukturell gleichen Merkmale wie (41;43) besitzt, so erhält man unter Zuhilfenahme des gerade gefundenen Primzahlzwillings (17;19) folgendes Ergebnis, wenn man nun von der Primzahl 43 ausgeht (entsprechend wie oben von der 61 aus):

$$43 + (17 + 19) + 13 = 92$$

$$43 + (17 + 19) + 11 = 90$$

Das sind ausgerechnet wieder jene Ordnungszahlen, die langperiodische radioaktive Elemente repräsentieren!

Auffällig hierbei ist, dass der Primzahlzwilling (17;19) wirklich mit den Lückenzahlen 43 und 61 auf anderer Weise eng verknüpft ist. In der Menge der stabilen Elemente und ihrer Ordnungszahlen bewirken die Lückenzahlen 43 und 61 eine Dreiteilung dieser Menge in $\{1;2;\dots;42\}$, $\{44;45;\dots;60\}$ und $\{62;63;\dots;83\}$ Ordnungszahlen der stabilen Elemente. Die mittlere Menge, die durch die Lückenzahlen an beiden Grenzen flankiert wird, hat nun genau 17 Ordnungszahlen. Würde man zu dieser Zahlenmenge die Lückenzahlen 43 und 61 nun als eine Art Rand dieser Menge zuschlagen, kommt man wieder auf 19 Elemente. Damit ergibt sich der Primzahlzwilling (17; 19) als Elementanzahl der Menge ohne und mit einem

Randbereich der mittleren Zahlenmenge.

Fakt 5:

Die OZ 43 und 61 haben nicht nur ihre Primeigenschaft gemeinsam, sondern beide sind der jeweils größere Partner der Primzahlzwillinge (41; 43) und (59; 61). Damit werden diese Primzahlzwillinge chemisch, als OZ aufgefasst, quasi halbiert. Man kann die Zerfallsrate eines radioaktiven Elements am leichtesten mit der sogenannten Halbwertszeit angeben, obwohl dies auch als Drittel-, Viertel- usw. Wertszeit geschehen könnte.

Fakt 6:

Die Primzahlzwillinge (41;43) und (59;61) liefern aufgrund ihrer Struktur und weiterer Primzahlzwillinge mit gleicher Struktur (11; 13); (71;73) mit (17; 19) und (29;31) die beiden wichtigen radioaktiven Elemente 90 und 92.

Frage 4: Liefern die gezeigten Primzahlenzusammenhänge nicht einen Hinweis auf einen Primzahlbasis für die Natur?

Antwort auf die Frage 4: Nach dafürhalten des Autors ist das tatsächlich der Fall. Weitere Zusammenhänge sollen im folgende eine solche Interpretation der vorliegenden Fakten erhärten. Der Autor möchte betonen, dass alle gezeigten Zusammenhänge eine Primzahlenbasis nahe legen.

4. Die Primzahlenbasis

Bis auf (3;5) gehorchen alle Primzahlzwillinge dem Bildungsgesetz

$$(p;q) = (6n-1; 6n+1) \quad /B1/$$

Wobei n eine natürliche Zahl sein soll. Bis auf die Zahlen 2 und 3 unterziehen sich alle Primzahlen größer als 3 diesem Gesetz. Aus diesem Grund wird der Zwilling (3;5) nicht mehr als solcher betrachtet, zumal die Zahl 5 auch mit der Zahl 7 einen Primzahlzwilling bildet. Die Zahl 3, genau wie die Zahl 2, sind Ausnahmeerscheinungen unter den Primzahlen. Dieser Umstand wird hier aber nicht näher erörtert.

Somit gibt es in dem Zahlenbereich von 1 bis 83 der stabilen OZ und der beiden Lückenzahlen folgende Primzahlzwillinge gemäß /B1/:

$$(5;7), (11;13), (17;19), (29;31), (41;43), (59;61), (71;73).$$

Die Anzahl dieser Primzahlzwillinge ist genau 7.

Ferner gibt es im Zahlenbereich 1 bis 83 folgende Primzahlen, die sozusagen Einzelkinder sind, also keinen Zwillingspartner besitzen, und entweder von der Form $6n-1$ oder $6n+1$ sind:

$$23; 37; 47; 53; 67; 79; 83$$

Auch deren Anzahl beträgt 7.

So richtig interessant werden diese Tatsachen dadurch, dass die jeweilige Quersumme der vorhandenen Lückenzahlen 43 ($4+3$) und 61 ($6+1$) auch 7 beträgt.

Hier ist aber zunächst Vorsicht geboten, denn diese Quersummenbeträge der beiden Lückenzahlen sind deswegen gleich und haben den Zahlenbetrag 7, da die Quersumme im dezimalen Zahlensystem berechnet wurde. In einem anderen Zahlensystem würde die Quersumme beider Zahlen sicher andere Ergebnisse zeigen. Die Primzahleigenschaft hingegen ist unabhängig vom benutzten Zahlensystem.

Geht man aufgrund der gezeigten Fakten von einer Primzahlenbasis der Natur aus, dann darf die Frage gestellt werden, ob in diesem Basis auch ein bestimmtes Zahlensystem ausgezeichnet ist.

Der Autor bejaht eine solche Denkweise, erkennt aber auch die Kritik des Zirkelschlusses in dieser Argumentation. Daher sollen weitere Fakten in der Natur betrachtet werden und das Dezimalsystem als ausgezeichnetes Zahlensystem plausibler machen.

Ein solches Faktum war...

Fakt 2:

Die Isotopen der stabilen Elemente kommen ausschließlich als Auffächerung der natürlichen Zahlen von 1 bis 10 vor. Ein Hinweis auf das gebräuchliche Dezimalsystem kann nicht a priori ausgeschlossen werden.

Daran anknüpfend kann nun gefragt werden: Wenn die Übereinstimmung der Quersummenberechnung der Zahlen 43 und 61 im Ergebnis mit der Anzahl der Primzahlzwillinge bzw. Prim-Einzelkinder im Bereich 1 bis 83 der OZ der stabilen Elemente (und der beiden Lückenzahlen) übereinstimmen, dann wäre ein direkter Verweis auf die Verknüpfung der 7 mit dem 10er-Zahlensystem in der Isotopie der stabilen Elemente zu erwarten.

Es gibt folgende stabile Elemente mit 7 Isotopen:

Name eines 7-isotopischen Elements	Ordnungszahl
Molybdän	42
Ruthenium	44
Barium	56
Neodym	60
Samarium	62
Gadolinium	64
Dysprosium	66
Ytterbium	70
Osmium	76
Quecksilber	80

Tabelle 3: Liste aller stabilen Elemente mit sieben Isotopen

Ergebnis:

Fakt 7:

Es gibt genau 10 Elemente mit einer Isotopenanzahl 7. Die OZ 42;44 und 60;62, die die Lückenzahlen 43 und 61 einrahmen, identifizieren selbst Elemente mit 7 Isotopen. Dies korrespondiert mit der im 10er-Zahlensystem berechneten Quersumme 7 der Lückenzahlen 43 und 61. Damit kommt dem Dezimalsystem eine ausgezeichnete Stellung in der Primzahlenbasis der Natur zu.

Ein weiterer Hinweis auf das 10er-System als ausgezeichnetes Zahlensystem ergibt sich, wenn man die Primzahlzwillinge (41;43) und (59;61) betrachtet. Die kleineren Partner der Lückenzahlen addiert ergibt $41+59=100$.

Ferner gibt es nur zwei Prim-Einzelkinder, die von den Zwillingen (41;43) und (59;61) eingerahmt werden. Es sind die Primzahlen 47 und 53. Diese addiert ergibt die Summe $47 + 53 = 100$.

Die $100 = 10 \cdot 10$ ist eine wichtige Kennzahl für das Dezimalsystem.

Frage 5: Können aufgrund einer solchen Primzahlbasis schon wissenschaftliche Voraussagen für Entdeckungen in der Natur gemacht werden?

Antwort auf die Frage 5: Ja, es kann eine solche Voraussage gewagt werden. Im Gegensatz zu den bisher gemachten Beobachtungen von Fakten, wird es sich aber um eine qualitative Eigenschaftsvermutung handeln. Daher wird der Autor diese in einem Anhang separiert vorstellen.

Der Autor würde sich sehr freuen, wenn die hier veranschaulichten Fakten konstruktiv-kritisch mit ihm diskutiert und weiterentwickelt werden. Zu den stabilen und radioaktiven Elementen und deren Primzahlkodierung in der Natur gibt es noch eine Fülle an Forschungsbedarf auch im Zusammenhang mit der Biologie. Der Autor stellt hierzu gerne seine weitergehenden Ergebnisse zur Verfügung. Diese hier vorgelegten Ansätze sollen nur ein erster Beitrag sein.

Anhang: Transurane

Nach einer Vermutung von Goldbach kann jede gerade Zahl größer 2 als Summe zweier Primzahlen dargestellt werden. Diese Vermutung wird nun zweifach verschärft und zwar in folgendem Satz über gerade Ordnungszahlen natürlich radioaktiver chemischer Elemente, deren Betrag größer als 83 und kleiner als 100 ist:

Jede gerade Ordnungszahl, kurz OZ, eines radioaktiven Elements größer als 83 und kleiner als 93 kann als Summe von zwei Zahlen, die selbst Partner von Primzahlzwillinge sind, dargestellt werden. Die Zahlen 94, 96 und 98 können nicht als Summe zweier Zahlen, die Partner von Primzahlzwillingen sind, dargestellt werden.

Beweis:

Bis zur Zahl 100 gibt es folgende Primzahlzwillinge:

(3;5),(5;7),(11;13),(17;19),(29;31), (41;43),(59;61),(71;73).

Somit können für die zweigliedrige Summenbildung nur folgende Zahlen Verwendung finden:

$Pzw=\{3;5;7;11;13;17;19;29;31; 41;43;59;61;71;73\}$

Berechnungen:

$$84=73+11$$

$$86=73+13$$

$$88=71+17$$

$$90=73+17$$

$$92=73+19$$

Für die Zahlen 94,96 und 98 lassen sich solche zweigliedrigen Summen aus Partnern von Primzahlzwillingen nicht finden. Es gibt zwar Summen aus Primzahlen, aber eben nicht zwei Summanden, die in Pzw liegen.

Zum Beweis genügt es, die Summenbildung solange durchzuführen, bis ein Summand die Zahl 73 erreicht, da ja größere Zahlen nicht mehr in Pzw liegen können, mithin die Bedingung nicht mehr zu erfüllen ist.

$$94=47+47=49+45=51+43=53+41$$

$$94=55+39=57+37=59+35=61+33$$

$$94=63+31=65+29=67+27=69+25$$

$$94=71+23=73+21$$

$$96=49+47=51+45=53+43=55+41$$

$$96=57+39=59+37=61+35=63+33$$

$$96=65+31=67+29=69+27=71+25$$

$$96=73+23$$

$$98=49+49=51+47=53+45=55+43$$

$$98=57+41=59+39=61+37=63+35$$

$$98=65+33=67+31=69+29=71+27$$

$$98=73+25$$

Damit ist gezeigt, dass die OZ 92 und 90 für die langperiodischen Zerfallszeiten nicht zufällig vorhanden sind, denn nur bis einschließlich zur OZ 92 lässt sich diese durchgehend aus zwei Primzahlzwillingspartnern als Summe bilden. Danach bricht dieses Bildungsgesetz ab.

Auch wenn OZ ab 100 auftauchen, die wieder zwei Summanden aus Pzw haben, so bei $100=71+29$, ist doch das Bildungsgesetz unterbrochen worden. Radioaktive Elemente bis zur OZ 92 haben wohl eine andere Bedeutung, als solche mit einer größeren OZ. Hier konnte der Autor weitere Zusammenhänge finden.

Wie die verschärfende Anwendung der Goldbachvermutung auf Primzahlzwillinge gezeigt hat, besteht eine Verknüpfung zur Kodierung der radioaktiven Elemente.

Die Definitionsmenge für die Primzahlzwillinge war
 $Pzw = \{3;5;7;11;13;17;19;29;31;41;43;59;61;71;73\}$.

Hierbei fiel auf, dass die Zahl 3 zwar unter den üblichen Prim-Definitionen mit der 5 einen Zwilling bildet, jedoch nicht von der Form $6n \pm 1$ ist.

Daher soll nun die Menge $Pzw(6n) := Pzw / \{3\}$ definiert werden.

Es stellt sich die Frage ob die Verwendung der Zahlen 43 und 61, die ja keine stabilen Elemente repräsentieren in Pzw bzw. $Pzw(6n)$ zulässig ist.

Ja, es ist zulässig und führt zu neuen Erkenntnissen.

Zum einen ist ja der entsprechende Zwillingspartner eine OZ eines stabilen Elementes.

Zum anderen ergibt sich durch die Verwendung dieser Primzahlzwillingspartner folgender...

Fakt 8:

Die Summe des auffälligen Zwillingspaars 41 und 43 ergibt $41+43=84$. Dies ist ausgerechnet die OZ des natürlichen radioaktiven Elements 84 – Polonium -, das auf dem letzten stabilen Element 83 folgt!

Daraus wird sofort der Ansatz erkennbar zu hinterfragen, ob die Summe des anderen auffälligen Primzahlzwillings $59+61=120$ auch als OZ eine besondere Bedeutung zufällt.

Es sind nun für OZ größer als 92 weitere Untersuchungen in Verbindung mit der verschärften Goldbachvermutung für alle möglichen zweigliedrigen Summen in $Pzw(6n)$ durchzuführen.

Dabei erhält man folgendes Ergebnis:

$$94=vGL$$

$$96=vGL$$

$$98=vGL$$

$$100=41+59$$

$$102=41+61$$

$$104=43+61$$

$$106=vGL$$

$$108=vGL$$

$$110=vGL$$

$$112=41+71$$

$$114=43+71$$

$$116=43+73$$

$$118=59+59$$

$$120=59+61$$

$$122=61+61$$

$$124=vGL$$

$$126=vGL$$

$$128=vGL$$

$$130=59+71$$

$$132=61+71$$

$$134=61+73$$

$$136=vGL$$

$$138=vGL$$

$$140=vGL$$

$$142=71+71$$

$$144=71+73$$

$$146=73+73$$

Die Abkürzung vGL bedeutet verschärfte Goldbachlücke, also eine Darstellung als zweigliedrige Summe aus $Pzw(6n)$ ist hier nicht möglich.

Zunächst fällt auf, dass in diesem Zahlenbereich auch Primzahlzwillinge vorhanden sind. Die Erforschung dieses Phänomens soll hier nicht näher erörtert werden, lohnt aber weiterer Anstrengungen.

In dem Zahlenbereich der Radioaktivität ab Element 94 fällt auf, dass es durch die vGL im Wechsel Dreiergruppen von 'dunklem' (vGL) und 'hellem Hintergrund' für die geraden OZ gibt.

Ein Bereich fällt hierbei heraus:

Von 112 bis 122 gibt es hintereinander sechs (=6) OZ als Summen:

$$112=41+71$$

$$114=43+71$$

$$116=43+73$$

$$118=59+59$$

$$120=59+61$$

$$122=61+61$$

Aus diesem Grund, wenn man die Halbwertszeiten der radioaktiven Elemente ab 94 betrachtet, kann gefolgert werden, dass die Primzahlenbasis hier eine Besonderheit kodiert. Es ist zu vermuten, dass, genau wie im Bereich der OZ 84 bis 92, die radioaktiven Elemente im Bereich 112 bis 122 Isotope besitzen, die nicht schon nach hundertstel oder tausendstel Sekunden zerplatzen, sondern langperiodischer werden. Sekunden, Minuten, Stunden, Tage etc. (wobei dies nicht linear aufsteigend passieren wird).

Es wurde bemerkt, dass die Summe des Zwillings (41; 43) mit der Lückenprimzahl 43 die erste natürliche OZ $41+43=84$ angibt. Polonium hat eine Millionen Jahre währende Halbwertszeit.

Daher wurde gefragt, ob der entsprechende Zwilling (59;61) mit seiner Summe $59+61=120$ auch eine besondere OZ angibt.

Die Antwort als nachprüfbare, begründete Vermutung:

Das Element 120 wird mindestens ein Isotop besitzen, dass zumindest eine Halbwertszeit von mehreren Jahr(hundert, -tausend)en haben wird!