Komplexität für jede bedeutende Art von Selbst-Reproduzierung erreicht hat oder fast erreicht hat. Die Information, die im Datenstrang gespeichert ist, ist sehr klein, weil die Schleife vierseitig symetrisch ist. Trotzdem müssen wir den Zustand von n Chips bei t=0 angeben, um den besonderen Anfangszustand des Automatons zu bestimmen. Wenn wir uns das Automaton als rechteckiges Feld von 10 zu 15 Chips denken, so ist n=150. Wir können aber auch die Chips außerhalb der Struktur vernächlässigen und n=110 festsetzen. Wenn wir die Chips innerhalb des Rahmens der Schleife ignorieren, ist n=94. Schließlich können wir alle Chips im Null-Zustand unberücksichtigt lassen und haben dann n=86. Abgesehen vom letzten Fall können alle spezifizierten Chips in jedem der acht Zustände sein, was 8^n Kombinationen ergibt. Im letzten Fall kann jeder Chip in jedem der sieben Zustände sein oder 7^n Kombinationen. Die untenstehende Tabelle 1 gibt die Anzahl N der möglichen Kombinationen an, in denen die Chips in jedem einzelnen Fall spezifieziert sein können.

TABELLE 1

n Anzahl der Chips	N Anzahl der Kombinationen	N' Kombinationen mit Übergangsregeln
150	3×10^{135}	5×10^{295}
110	2×10^{99}	5×10^{259}
94	8×10^{84}	1×10^{245}
86	5×10^{72}	2×10^{233}

Um nun die Komplexität des Anfangszustandes des Langtonschen Automatons zu erzeugen, müssen wir also 5×10^{72} Kombinationen durchsuchen, um das eine zu finden, das funktioniert. Oder ungefähr 10^{72} Kombinationen, wenn wir die vier Umdrehungen zu 90 Grad zulassen.

Aber bevor wir versuchen zu schätzen, wie wahrscheinlich die zufällige Bildung eines solchen funktionalen Automatons ist, sollten wir noch darauf hinweisen, daß der größte Teil der Komplexität dieser Vorrichtung sozusagen unter seiner Decke versteckt liegt und zwar in den Einzelheiten der Übergangsregeln. Diese Regeln können gegenüber denen, die in Langtons Tabelle 1 aufgeführt sind, geringfügig vereinfacht werden, indem man alle die Regeln ausschaltet, die den Chip in den Zustand Null gebracht haben, und statt dessen festlegt, daß alle nicht aufgeführten Regeln ein Ergebnis Null bewirken. Aber selbst jetzt noch gibt es 190 Regeln, die die anderen sieben Zustände erzeugen. Um diese zufällig zu bilden, müßten wir 7^{190} Kombinationen durchsuchen, etwa 2×10^{160}. Wenn wir dies nun mit der oben errechneten Komplexität des Anfangszustandes verbinden, erhalten wir die Ergebnisse N' in der rechten Spalte der obigen Tabelle 1. Wenn wir nun wieder die Umdrehungen zulassen, erhalten wir 5×10^{232} Kombinationen.

Die Anzahl der Kombinationen, die für den leichtesten Fall aufgeführt sind (n=86), entspricht der Anzahl von 276-Buchstaben-