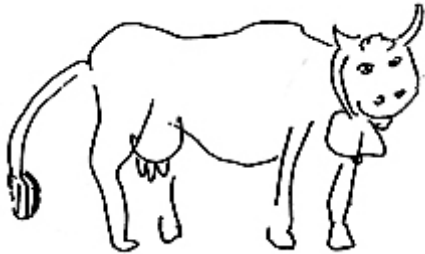


NARAYANAS KÜHE TOM JOHNSON

Der Text ist keine musikalische Analyse, keine Mathematikstunde und auch keine komische Zugabe. Er soll einfach und als direkter Bestandteil des Stückes gesprochen werden, entweder von den Musikern oder von jemand anderem.



ERZÄHLUNG:

Narayana war ein indischer Mathematiker aus dem 14. Jahrhundert. Er stellte folgende Aufgabe: eine Kuh gebärt jedes Jahr ein Kalb. Ab dem vierten Jahr gebärt jedes Kalb, zu Beginn jedes Jahres, seinerseits ein Kalb. Wie viele Kühe und Kälber haben wir, alles in allem nach, sagen wir 17 Jahren? Während Sie sich das überlegen, geben wir Ihnen eine musikalische Demonstration der Aufgabe.

Im ersten Jahr haben wir nur die erste Kuh mit ihrem ersten Kalb (Musik zu 1, erster Taktstrich). Im zweiten Jahr haben wir die erste Kuh und zwei Kälber (Musik vom Anfang bis 2). Im dritten Jahr haben wir die erste Kuh und drei Kälber (Musik zu 3). Im vierten Jahr wird das älteste Kalb Mutter, womit eine dritte Generation von Narayanas Kühen beginnt (Musik zu 4). Im fünften Jahr haben wir eine weitere Mutterkuh und drei neue Kälber (Musik zu 5). Im sechsten Jahr haben wir vier gebärende Kühe, vier neue Kälber und eine Herde mit einem Bestand von 13 (Musik zu 6). Das siebente Jahr beschert uns die Geburt des ersten Kalbes des ersten Kalbes des ersten siebenten Kalbes der ersten von Narayanas Kühen. Die vierte Generation nimmt ihren Anfang (Musik zu 7). Im achten Jahr springt der Bestand, der von 1 auf 2 auf 3 auf 4 auf 6 auf 9 auf 13 auf 19 gestiegen war, auf 28 (Musik zu 8). Im neunten Jahr werden 13 neue Kälber geboren: eines ist die Tochter der ersten Kuh, sechs sind Enkelinnen und sechs weitere Ur-enkelinnen (Musik zu 9). Im zehnten Jahr steigt der Bestand der Herde von 41 auf 60 und die fünfte Generation beginnt mit einem neuen Ton (Musik zu 10). Im elften Jahr werden zusätzliche 28 Kälber von 28 Müttern geworfen, während 32 andere Kälber darauf warten, ihrerseits Mütter zu werden, was einen Gesamtbestand von 88 ergibt (Musik zu 11). Im zwölften Jahr schreitet die Bevölkerungsexplosion von Narayanas Herde weiter voran und klettert von 88 auf einen Bestand von 129, was einen jährlichen Bevölkerungszuwachs von 46,59% gleichkommt (Musik zu 12). Im dreizehnten Jahr fällt die Rate leicht zurück auf 46,51% und die sechste Generation beginnt (Musik zu 13). Das vierzehnte Jahr beschert uns 88 neue Kälber, was die Herde von 189 auf 277 Mitglieder bringt (Musik zu 14). Im fünfzehnten Jahr zählt die Herde 406 Mitglieder. Darin eingeschlossen sind die erste Kuh, 15 Töchter, 78 Enkelinnen, 165 Ur-enkelinnen, 126 Ur-ur-enkelinnen und 21 Ur-ur-urenkelinnen (Musik zu 15). Im sechzehnten Jahr haben wir eine neue Tochter, 13 neue Enkelinnen, 55 neue Ur-enkelinnen, 84 neue Ur-ur-enkelinnen, 35 neue Ur-ur-ur-enkelinnen und die allererste Ur-ur-ur-ur-enkelin (Musik zu 16). Wir gelangen ins siebzehnte und letzte Jahr der Aufgabe. Die meisten unter Ihnen haben den Schlußbestand der Herde sicher schon berechnet. Sollten Sie noch nicht so weit sein, oder wenn Sie ihr Resultat kontrollieren

möchten, brauchen sie bloß die Noten zu zählen, die wir spielen (Musik von Anfang bis Ende).