

### Aufgabe 3

Laut einer Untersuchung des Deutschen Instituts für Touristik blieben im vergangenen Jahr 25 % der Bevölkerung im Urlaub zu Hause (H), 42 % verreisten innerhalb von Deutschland (D) und 33 % verbrachten ihren Urlaub im Ausland (A). Die untenstehende Tabelle beschreibt das Wechselverhalten der deutschen Urlauber von Jahr zu Jahr.

	Von H	Von D	Von A
nach H	0,3	0,3	0,1
nach D	0,2	0,6	0,5
nach A	0,5	0,1	0,4

- Erläutern Sie die Bedeutung der Einträge 0,6 und 0,4 im Sachkontext.
- Berechnen Sie jeweils die Anzahl der Urlauber, die zu Hause bleiben, den Urlaub in Deutschland und im Ausland verbringen für das aktuelle Jahr.
- Bestimmen Sie die Anzahlen für weitere zwei Jahre.  $v_2, v_3$
- ~~Berechnen Sie die Übergangsmatrix  $S^2$ . Vergleichen Sie diese mit  $S$ .~~
- ~~Bestimmen Sie  $S^5, S^{10}, S^{15}, S^{20}$  und beschreiben Sie, was Ihnen auffällt.~~

$$\rightarrow v_0$$

$$S = \begin{pmatrix} 0,3 & 0,3 & 0,1 \\ 0,2 & 0,6 & 0,5 \\ 0,5 & 0,1 & 0,4 \end{pmatrix}$$

$$v_1 = S \cdot v_0$$

Die Zahl 0,6 gibt die Wahrscheinlichkeit an, dass jemand, der in Deutschland Urlaub macht, das nächste Jahr wieder tut.

Anfangsverteilung

$$v_0 = \begin{pmatrix} 25 \\ 42 \\ 33 \end{pmatrix}$$

$$v_1 = \begin{pmatrix} 23,4 \\ 46,7 \\ 29,9 \end{pmatrix} = S \cdot v_0$$

$$v_2 = \begin{pmatrix} 24 \\ 47,7 \\ 28,3 \end{pmatrix}$$

$$v_3 = \begin{pmatrix} 24,3 \\ 47,6 \\ 28,1 \end{pmatrix}$$

$$v_{10} = \begin{pmatrix} 24,3 \\ 47,4 \\ 28,2 \end{pmatrix}$$