

## Lösungsidee Aufgabe 2:

Bei der Suche nach Primzahlen geht man wie folgt vor.

Da 0 und 1 keine Primzahlen sind, wird sofort bei 2 gestartet und es wird bis zur Wurzel der zu durchsuchenden Zahlen (N) gesucht.

2 ist eine Primzahl, sodass klar ist, dass jedes Vielfache von 2 keine Primzahl mehr sein kann. Deswegen werden nun sofort alle Vielfachen von 2 gestrichen ( 4, 8, 10, 12 ...). Dabei wird nicht mit dem einfach doppelten der Primzahl sondern mit der Quadrat er Primzahl ( $2^2 = 4$ ) gestartet.

Nun wird auch deutlich, warum im ersten Schritt nur bis zur Wurzel von N gesucht wird. Da in diesem Suchen und Streichen der Vielfachen einer Primzahl, bereits  $11^2 (=121)$  außerhalb der zu durchsuchenden Zahlen liegt.

Die nächste Primzahl ist die nächste noch nicht gestrichene Zahl, da die nächste niedrigste nicht gestrichene Zahl kein Vielfaches einer anderen Zahl sein kann (da sie sonst gestrichen worden wäre). Die nächste Primzahl ist somit 3. Erneut werden alle Vielfachen bis N gestrichen (6, 9, 12, 15, ...). Bei einem N von 100, wird dieser Vorgang bis 10 (weil  $\sqrt{100} = 10$ ) fortgesetzt.

Alle verbleibenden Zahlen  $> 10$ , welche noch nicht gestrichen worden sind, sind somit ebenfalls Primzahlen (im Beispiel beginnend mit 11).