

(2)

## Verbindung Matrizen $M_{vx}$ und $N_{uv}$ design

Daher müssen wir zwei Matrizen  $M_{vx}$  und  $N_{uv}$  design.

Dabei dient  $M_{vx}$  dazu, alle  $v(k)$  aus  $X(k)$  auszuwählen.

und  $N_{uv}$  die Multiplikation zwischen  $U(k)$  und  $V(k)$  aus  $X(k)$  ermöglicht.

Zunächst betrachte ich zur Vereinfachung der Berechnung den Fall  $N=3$  als Beispiel.

index in Matlab:

Design:  $M_{vx}$

$$V(k) = [v(0|k) \ v(1|k) \ v(2|k) \ v(3|k)]^T = \begin{matrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{matrix} \quad M_{vx}$$

$$V(k) = M_{vx} X(k)$$

$Z(0 k)$	
$V(0 k)$	$\leftarrow i=2$
$Z_R(0 k)$	
$Z(1 k)$	
$V(1 k)$	$\leftarrow i=8$
$Z_R(1 k)$	
$Z(2 k)$	
$V(2 k)$	$\leftarrow i=14$
$Z_R(2 k)$	
$Z(3 k)$	
$V(3 k)$	$\leftarrow i=20$
$Z_R(3 k)$	

Allgemeine Form:  $6i+2$ : in Matlab:  $\text{mod}(i, 6) == 2$

Beispiel code:  
 $M_{vx} = \text{zeros}(N+1, n(N+1))$

```
for i=1:(N+1)n    hier N=3; n=6
    if mod(i,6)==2
        M_{vx}(row\_counter,i)=1;
        row\_counter=row\_counter+1;
    end
end
```

Design  $N_{uv}$

$$U(0|k) \quad U(1|k) \quad U(2|k) \quad \begin{matrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{matrix} \quad \begin{matrix} V(0|k) \\ V(1|k) \\ V(2|k) \\ V(3|k) \end{matrix} \quad \begin{matrix} 4 \times 1 \end{matrix}$$

Beispiel code:

 $N_{uv} = \text{zeros}(N, N+1);$ 

for  $i=1:N$

 $N_{uv}(i,i)=1;$ 

end