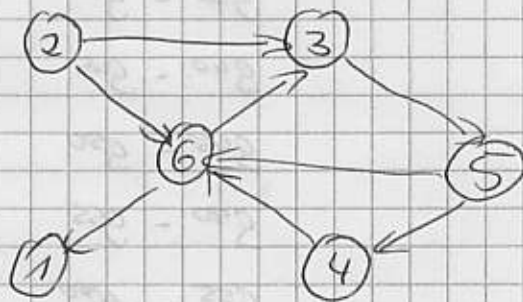


NEM 72 P. 11.09

Das bestehende Kommunikationsnetz soll  
verkehrsstromtheoretisch untersucht werden.

Es besteht aus vermittelnden Mittelknoten (VMK),  
die mittels gerichteter Bündel miteinander  
(lt Bild) verbunden sind. Als Vermittlungs-  
verfahren existieren sowohl Warte- als auch  
Verlustsysteme.



- ① Verkehrsmessungen auf dem Planarität des  
Verlustsystems zwischen VMK 2 und VMK 6  
ergeben - wie auch immer - eine  
mittlere Belegungsdauer von 2,5 Minuten  
und nachstehendes Ergebnis, wobei 30%  
des Verkehrsstromes in Richtung VMK 1  
rückreflektiert wurden. In der HVStel werden  
2850 entsprechende Belegungen gezählt.

# angebotene Belegungen

# Zeit

7	9 <sup>00</sup> - 9 <sup>05</sup>
8	9 <sup>05</sup> - 9 <sup>10</sup>
10	9 <sup>10</sup> - 9 <sup>15</sup>
10	9 <sup>15</sup> - 9 <sup>20</sup>
13	9 <sup>20</sup> - 9 <sup>25</sup>
15	9 <sup>25</sup> - 9 <sup>30</sup>
16	9 <sup>30</sup> - 9 <sup>35</sup>
16	9 <sup>35</sup> - 9 <sup>40</sup>
12	9 <sup>40</sup> - 9 <sup>45</sup>
8	9 <sup>45</sup> - 9 <sup>50</sup>
11	9 <sup>50</sup> - 9 <sup>55</sup>
13	9 <sup>55</sup> - 10 <sup>00</sup>
11	10 <sup>00</sup> - 10 <sup>05</sup>
9	10 <sup>05</sup> - 10 <sup>10</sup>
7	10 <sup>10</sup> - 10 <sup>15</sup>
5	10 <sup>15</sup> - 10 <sup>20</sup>
3	10 <sup>20</sup> - 10 <sup>25</sup>
1	10 <sup>25</sup> - 10 <sup>30</sup>
5	10 <sup>30</sup> - 10 <sup>35</sup>
9	10 <sup>35</sup> - 10 <sup>40</sup>
12	10 <sup>40</sup> - 10 <sup>45</sup>
13	10 <sup>45</sup> - 10 <sup>50</sup>
14	10 <sup>50</sup> - 10 <sup>55</sup>
16	10 <sup>55</sup> - 11 <sup>00</sup>
16	11 <sup>00</sup> - 11 <sup>05</sup>
16	11 <sup>05</sup> - 11 <sup>10</sup>
15	11 <sup>10</sup> - 11 <sup>15</sup>

## angebotene Belegungen

Zeit

10

11<sup>15</sup> - 11<sup>20</sup>

13

11<sup>20</sup> - 11<sup>25</sup>

13

11<sup>15</sup> - 11<sup>30</sup>

14

11<sup>30</sup> - 11<sup>35</sup>

15

11<sup>35</sup> - 11<sup>40</sup>

16

11<sup>40</sup> - 11<sup>45</sup>

14

11<sup>45</sup> - 11<sup>50</sup>

Bestimmen Sie die HVStel, die Verkehrswerte des Angebotes, der Leistung und des Restes. In wieviel Prozent ist dieses Bündel, bezogen auf die HVStel, ausgelastet?

Wie hoch ist in diesem speziellen Fall die Vertriebsquote? Wie groß wäre der Verlust nach E.B.F.?

Bestimmen Sie auch die wahre mittlere Belegungsdauer und beurteilen Sie diesen Wert.



2. Das vollkommene Bündel zwischen VNK2 und VNK6  
entsprechend Aufgabe 1. weist eine Konzentration  
von 16,05 % auf. Die Bündel Hauptverkehrs-  
stunde lag gestern in der Zeit von  
17<sup>35</sup> - 18<sup>35</sup>. Wie groß sind die  
Leistungen der 1., 2. und 3.  
Leitung dieses 10-Leitungs-Bündels und  
die Verluste der signifikanten Teilbündel?

3. Auf dem vollkommener Bündel der Erreichbarkeit  
N zwischen VNK4 nach VNK6 mit 70 Kanälen  
und Zufallsverkehr A. Art + räumlicher Verkehrsmessung  
an 20 Werktagen jeweils während der Haupt-  
verkehrsstunde 68 Erlang gemessen.

Bemessen Sie zur Entlastung dieser  
Verkehrsrichtung auf der Grundlage des  
benötigten Verkehrsangebots ein

Überleitungs-Bündel von VNK4 nach VNK1  
nach folgenden wirtschaftlichen Gesichtspunkten:

Die minimale Verkehrsgröße des Überleitungs-Bündels  
soll 60% betragen.

Nach Inbetriebnahme des Querwegs darf auf  
dem Regelweg, dessen Kanalzahl unverändert  
bleiben soll, nur ein maximaler Verlust entsprechend  
H bestehen und die Kanalzahl des  
Querwegs soll minimiert werden.

Wie groß ist das Überleitungsangebot?

④ An der Verkehrsrichtung VNK5 nach VNK6 (V5-6), bestehend aus 20 Koppelanordnungen (KA), sollen Verkehrsmessungen an drei Abzweigungen durchgeführt werden. Jede einzelne KA verfügt über 10 Ausgänge.

Wieviele Belegungen (U) müssen, bei unterstellter gleichmäßiger Auslastung aller KA, an jeder einzelnen registriert werden, um einen Messfehler unter 0,5% zu halten? Wie groß ist die wahre mittlere Belegungsdauer der V5-6, wenn diese  $\times$  Belegungen zur Grundlage der Verkehrsmessung gemacht wurden und die Gesamtbelegungsdauer 11.526 h betrug?

Wie groß ist die Verkehrsmenge der Leistung der V5-6?

⑤ Wie groß ist beim RANDOM-Wartesystem zwischen VNK3 und VNK5 mit 50 Warteplätzen und 3 Abfrageplätzen die Wartewahrscheinlichkeit? Das Verkehrsangebot beträgt 2,5 Erlang. Wie groß wird die Anzahl der in der HVStd wartenden Anrufe bei insgesamt 15 hin- und hergehenden Anrufen pro Stunde sein?

# Punkteverteilung

1 10

2 6

3 7

4 4

5 2

---

29

$$P_{\min} = 11$$