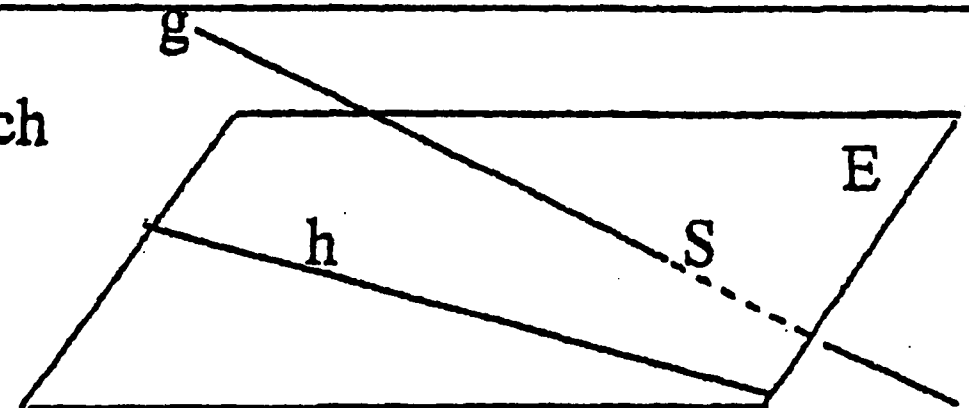
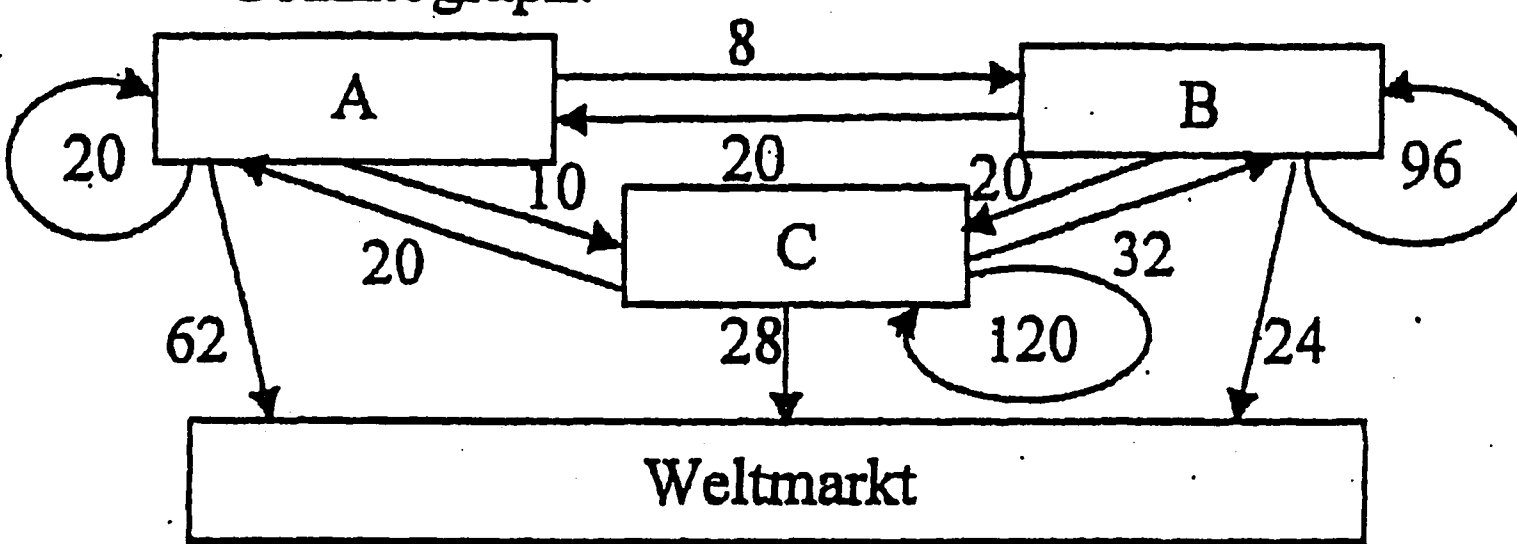


Nr.	2009 Lösungshinweise zu BI	BE																								
1.1	$\left(\begin{array}{cc c} -1 & 0 & x_1-3 \\ 2 & 1 & x_2-2 \\ 0 & 4 & x_3+1 \end{array}\right) \rightarrow \left(\begin{array}{cc c} 0 & 1 & 2x_1+x_2-8 \\ 0 & 4 & x_3+1 \end{array}\right) \rightarrow \left(\begin{array}{cc c} 0 & 0 & 8x_1+4x_2-x_3-33 \end{array}\right)$ $E: 8x_1 + 4x_2 - x_3 - 33 = 0$	3																								
1.2	$g \cap E: 8 \cdot (3+r) + 4 \cdot (9+r) - (5+r) - 33 = 0 \Leftrightarrow 22 + 11r = 0 \Leftrightarrow r = -2 \Rightarrow S(1 7 3)$	3																								
1.3	F liegt echt parallel zur x_1 -Achse $\Rightarrow$ kein Achsenpunkt auf der x_1 -Achse; aus $F: 4x_2 - 2x_3 = 1 \Rightarrow S_2(0 \frac{1}{4} 0), S_3(0 0 -\frac{1}{2})$	3																								
1.4	$\left(\begin{array}{ccc c} 8 & 4 & -1 & 33 \\ 0 & -4 & 2 & -1 \end{array}\right), \text{ setze } x_3 = \lambda \Rightarrow x_2 = \frac{1}{4} + \frac{1}{2}\lambda, x_1 = 4 - \frac{1}{8}\lambda$ $\Rightarrow h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ 0,25 \\ 0 \end{pmatrix} + \lambda \begin{pmatrix} -0,125 \\ 0,5 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 0,25 \\ 0 \end{pmatrix} + \lambda' \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \\ 8 \end{pmatrix}, \lambda, \lambda' \in \mathbb{R}$	4																								
1.5	$S \text{ in } h: \begin{pmatrix} 1 \\ 7 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 0,25 \\ 0 \end{pmatrix} + \lambda \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \\ 8 \end{pmatrix} \Rightarrow \lambda = 3$ $\Rightarrow \lambda = 0,375$ } Widerspruch $\Rightarrow S \notin h$; da $h \subset E$ verlaufen g und h windschief.	 6																								
2.1	$a_{11} = 0,2$: 20% der Produkte in A werden für die Produktion im eigenen Land benötigt; $a_{21} = 0,2$: Für die Produktion einer ME benötigt A von B 0,2 ME.	2																								
2.2	Input-Output-Tabelle: <table border="1" data-bbox="237 1377 827 1599"><thead><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>Markt</th><th>Prod.</th></tr></thead><tbody><tr><td>A</td><td>20</td><td>8</td><td>10</td><td>62</td><td>100</td></tr><tr><td>B</td><td>20</td><td>96</td><td>20</td><td>24</td><td>160</td></tr><tr><td>C</td><td>20</td><td>32</td><td>120</td><td>28</td><td>200</td></tr></tbody></table> Gozintograph: 		A	B	C	Markt	Prod.	A	20	8	10	62	100	B	20	96	20	24	160	C	20	32	120	28	200	6
	A	B	C	Markt	Prod.																					
A	20	8	10	62	100																					
B	20	96	20	24	160																					
C	20	32	120	28	200																					
2.3	$\vec{y} = (E - A) \cdot \vec{x}; \vec{y} = \begin{pmatrix} 0 \\ y_2 \\ y_3 \end{pmatrix}, \vec{x} = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 \\ y_2 \\ y_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,8 & -0,05 & -0,05 \\ -0,2 & 0,4 & -0,1 \\ -0,2 & -0,2 & 0,4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix};$ I: $0,8x_1 - 0,1x_2 = 0 \Rightarrow 0,8x_1 = 0,1x_2 \Rightarrow x_1 : x_2 = 1 : 8$; II: $-0,2x_1 + 0,3x_2 = y_2 \Rightarrow y_2 = -0,2 \cdot 0,125x_2 + 0,3x_2 \Rightarrow y_2 = 0,275x_2$; III: $-0,2x_1 + 0,2x_2 = y_3 \Rightarrow y_3 = -0,2 \cdot 0,125x_2 + 0,2x_2 \Rightarrow y_3 = 0,175x_2$ C produziert die 8-fache Menge von A. B kann 27,5% und C 17,5% seiner Produktion an den Weltmarkt abgeben.	8																								
3	$\left(\begin{array}{ccc c} 9 & 9 & 9 & 108 \\ 5 & 9 & 11 & 108 \\ 12 & 8 & 9 & 108 \end{array}\right) \rightarrow \left(\begin{array}{ccc c} 0 & 36 & 54 & 432 \\ 0 & 12 & 9 & 108 \end{array}\right) \rightarrow \left(\begin{array}{ccc c} 0 & 0 & 27 & 108 \end{array}\right) \Rightarrow \begin{matrix} x_1 = 2 \\ x_2 = 6 \\ x_3 = 4 \end{matrix}$ kostet 2 €, Pizza kostet 6 €, Gyros kostet 4 €.	5																								
Summe		40																								