Prof. Jérémy Blanc Maria Fernanda Robayo Frühlingssemester 2011	GEOMETRIE DER PROJEKTIVEN ALGEBRAISCHEN FLÄCHEN	Universität Basel Mathematik

Übungen - Blatt 11

→ 20.05.2011

Aufgabe 1

Sei $\pi\colon X \to \mathbb{P}^2$ die Aufblasung von den Punkten $p_1, \dots, p_5$, wo

$$p_1 = (1:0:0),\ p_2 = (0:1:0),\ p_3 = (0:0:1),\ p_4 = (1:1:1),\ p_5 = (-1:1:2).$$

Für $i = 2, \dots, 5$, sei $C_i \subset \mathbb{P}^2$ die Gerade durch p_1 und p_i, und sei $C_1 \subset \mathbb{P}^2$ die Quadrik durch $p_1, \dots, p_5$.

1. Beweisen Sie die Existenz von ein Morphismus $\eta\colon X \to \mathbb{P}^2$, der die Kontraktion von $\tilde{C}_1, \dots, \tilde{C}_5$ ist.
2. Sei $\varphi\colon \mathbb{P}^2 \dashrightarrow \mathbb{P}^2$ die birationale Transformation $\varphi = \eta \circ (\pi)^{-1}$. Was ist das Bild von eine allgemeine Gerade durch p_1 ?
3. Welche Grad hat das Linearsystem von φ ?
4. Finden Sie Polynomen $P_2, P_3 \in \mathbb{C}[x,y,z]$ homogen von Grad 2 und 3 so dass φ durch

$$(x:y:z) \dashrightarrow (P_3(x,y,z) : yP_2(x,y,z) : zP_2(x,y,z))$$

gegeben ist, und so dass $\varphi = \varphi^{-1}$.