

»VUI ZVUI GFUI«



DIPLOMDOKUMENTATION

DANIEL SPENGLER

THEMA | ZEICHENTRICK

PRÜFER | PROF. ROSE | PROF. GOHL

FH AUGSBURG | GESTALTUNG

SOMMERSEMESTER 2005

INHALT

- 7 WARUM ICH DIESEN FILM GEMACHT HABE
- 7 WIE ICH DIESEN FILM GEMACHT HABE
- 8 VORBILDER**
- 10 WARUM CLAMPETT MICH AM STÄRKSTEN BEEINDRUCKT
- 14 DIE STORY**
- 14 CHARAKTERE
- 14 ABLAUF
- 15 DER LOOK**
- 15 FARBEN
- 16 FORMEN
- 16 FIGUREN
- 17 DER FUSSEL
- 17 DER BAYER
- 17 DIE KUH
- 18 HINTERGRÜNDE
- 19 SKIZZEN UND ENTWÜRFE**
- 19 FIGUREN
- 28 HINTERGRÜNDE, FARBEN UND FORMEN
- 33 FORMZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN HINTERGUND UND FIGUREN
- 34 DAS STORYBOARD**
- 40 TECHNIK UND WORKFLOW**
- 40 VERWENDETE PROGRAMME UND EQUIPMENT
- 41 PHASE 1 LAYOUT
- 41 PHASE 2 ANIMATION UND PENCILTEST
- 42 PHASE 3 INK & PAINT
- 43 PHASE 4 HINTERGRUND UND EBENEN
- 44 PHASE 5 X-SHEET UND COMPOSITING
- 45 PHASE 6 SCHNITT
- 45 PHASE 7 VERTONUNG
- 47 ANIMATIONSPROZESS UND GRUNDLAGEN
- 48 QUELLEN UND LITERATUR

WARUM ICH DIESEN FILM GEMACHT HABE

meine begeisterung für animation ist wohl die stärkste und älteste in meinem leben. natürlich war auch immer eine leidenschaft für comics und cartoon-strips da, aber zeichnungen zum leben zu erwecken hielt ich schon immer für das grösste (und schwerste). deshalb stellt für mich der schritt von der einzelnen illustration zur animation eine wichtige stufe in meiner persönlichen entwicklung und einen passenden und logischen abschluss meines studiums dar.

mein film ist zudem eine hommage an den klassischen zeichentrick, da ich es sehr schade finde, dass dieser von der modernen 3D-animation langsam aber sicher vom markt gedrängt wird.

WIE ICH DIESEN FILM GEMACHT HABE

»VUI ZVUI GFUI« wurde zu 100% digital erstellt. das risiko, einen cartoon als diplomarbeit zu machen, war für mich relativ hoch, da ich bis auf meinen lebenslangen cartoon-konsum keinerlei erfahrung in diesem bereich hatte. ich bin mir nicht sicher, ob ich das risiko auch eingegangen wäre, wenn die möglichkeit der 100% digitalen bearbeitung nicht bestanden hätte. das digitale medium hat es mir ermöglicht, meine fehler sehr schnell zu erkennen und zu verbessern. ausserdem hat es den workflow erheblich beschleunigt. alle zeichnungen wurden mit einem wacom intuos² grafik tablet erstellt.

mehr details hierzu unter **TECHNIK UND WORKFLOW**

VORBILDER

wahrscheinlich gibt es keine cartoons, die mich nicht auf irgendeine weise beeinflusst haben. den grössten einfluss auf mich hatten jedoch zweifelsfrei die LOONEY TUNES. und der grossartigste regisseur der LOONEY TUNES war in meinen augen BOB CLAMPETT, dicht gefolgt von TEX AVERY.

zunächst eine kurze zusammenfassung der entstehung der LOONEY TUNES

nachdem DISNEY 1928 mit STEAMBOAT WILLIE den ersten cartoon mit synchronisiertem sound veröffentlichte, schuf er 1929 die SILLY SYMPHONIES shorts. der erste davon THE SKELETON DANCE war der erste cartoon, bei dem die action mit der musik des films koordiniert war.

1930 verliessen HUGH HARMAN und RUDOLF ISING die DISNEY STUDIOS und gingen zu LEON SCHLESINGER, der einen vertrag mit WARNER BROS hatte, um für diese animationen zu produzieren. mit im gepäck hatten sie einen character namens BOSKO THE TALK-INK KID, eine der vielen figuren, die damals versuchten, MICKEY MOUSE zu imitieren aber niemals ihren erfolg erreichten. unter den namen LOONEY TUNES und MERRY MELODIES erschufen HARMAN und ISING einige erfolgreiche shorts, jedoch fehlte ihnen die innovative kraft, um DISNEY konkurrenz zu machen. 2 jahre später verliessen sie LEON SCHLESINGER's studios und gingen zu METRO-GOLDWYN-MAYER (MGM).

1935 kam TEX AVERY zu SCHLESINGER und mit ihm die grosse veränderung. AVERY wurde als regisseur zusammen mit BOB CLAMPETT und CHUCK JONES als animatoren in einer kleinen heruntergekommenen baracke untergebracht, die sie schon kurz darauf TERMITE TERRACE taufte. hier waren sie fortan für die LOONEY TUNES zuständig.

AVERY realisierte, dass er schon alleine aus budgetgründen DISNEY keine direkte konkurrenz machen konnte. stattdessen versuchte er nach eigener aussage, dinge zu tun, »die sich DISNEY niemals trauen würde«. so zelebrierte er den cartoon als cartoon und konzentrierte sich auf das potential von animation für abstraktion und surrealismus, während DISNEY's stil zunehmend realistischer wurde. auch inhaltlich unterschieden sich AVERY's cartoons deutlich von DISNEY's. sie hatten einen durchgedrehten humor, waren frech und nicht selten auch sexy. sehr häufig verdrehten sie elemente altbekannter märchen oder präsentierten deutlich ihren anti-disney charakter.

TEX AVERY verliess 1941 die SCHLESINGER STUDIOS wegen kreativer differenzen und ging ebenfalls zu MGM.

TEX AVERY während seiner zeit bei **SCHLESINGER** und später bei einem interview auf einem dach vor der damaligen **TERMITE TERRACE**



AVERY kommunizierte häufig über schilder direkt mit dem zuschauer. er wollte dem zuschauer damit zeigen, dass er sich seiner anwesenheit bewusst war.



ein »schüchternes kleines« reh zeigt in einem TEX AVERY cartoon plötzlich jede menge sexappeal





BOB CLAMPETT

DAFFY DUCK's debut in PORKY'S DUCKHUNT 1937



WARUM CLAMPETT MICH AM STÄRKSTEN BEEINDRUCKT

BOB CLAMPETT war 17 Jahre alt, als er 1931 anfang, für LEON SCHLESINGER zu arbeiten. während AVERY als der auslöser für den grossen umschwung in den LOONEY TUNES gilt, kann man mit sicherheit sagen, dass die definition des LOONEY TUNES stils eine gemeinschaftsleistung war. 1937 animiert BOB CLAMPETT die erste DAFFY DUCK scene (ohne jegliche anweisungen von AVERY) in PORKY'S DUCKHUNT und wird daraufhin zum regisseur befördert. DAFFY DUCK sah in dieser scene noch aus wie eine relativ normale ente. jedoch verhielt er sich auf eine „abgedrehte“ art und weise, wie es die leute damals noch nie auf der leinwand gesehen hatten. man könnte sagen, er war der erste wirkliche »looney« character.

wenn man heutzutage einen BOB CLAMPETT cartoon neben einen TEX AVERY cartoon stellt, kann man sehr viele gemeinsamkeiten entdecken. das timing und die extremen übertreibungen, für die AVERY berühmt ist, finden sich genauso und teils sogar noch stärker in CLAMPETT's cartoons wieder. was mich an CLAMPETT jedoch am meisten beeindruckt, ist seine grenzenlose geradezu anarchische freiheit. in einem CLAMPETT cartoon gibt es keinerlei regeln. es gibt keine schwerkraft, keine einschränkungen und es herrscht stets CLAMPETT's ganz eigene logik.

einige beispiele zur verdeutlichung auf den nächsten seiten

DAFFY DUCK wird in **THE GREAT PIGGY BANK ROBBERY** von einem gangster names **RUBBERHEAD** »ausradiert«, woraufhin er wieder aus der nebenstehenden türe auftaucht.



nun stürzt sich ein ganzer haufen von gangstern auf ihn, die mit ihren körpern die türe verstopfen.



DAFFY löst sich in seine einzelteile auf, die sich durch den körperhaufen schlängeln, um sich hinterher wieder zusammenzufügen



DAFFY verfolgt
eine spur und trotz
dabei problemlos der
schwerkraft



ein früher **SYLVESTER**
krallt sich panisch an
einen ausgestopften
elchkopf an
der wand. plötzlich
steht ein ganzer elch
im raum...



CLAMPETT war meines wissens der einzige regisseur, der **SYLVESTER's** feuchte aussprache auf solch bildhafte weise dargestellt hat

menschliche hände mit vier fingern in **THE GREAT PIGGY BANK ROBBERY**

extrem surrealistische hintergründe und völlig abgedrehte charaktere in **PORKY IN WACKYLAND**, dem ersten cartoon im **CLAMPETT-STIL**



es ist diese freiheit, die den zuschauer stets im ungewissen darüber lässt, was als nächstes passieren wird. mehr sogar noch: der zuschauer kann absolut NICHTS ausschliessen.

man konnte bei CLAMPETT nie vorher wissen, welcher character gewinnt. im krassen gegensatz zu 99% der späteren LOONEY TUNES (beispielsweise von CHUCK JONES), die völlig berechenbar sind, wodurch sie meiner meinung nach einen grossen teil ihres eigentlichen potentials verschenken.

DIE STORY

die essenz der story meines films ist es, genau diese freiheit zu vermitteln und dadurch den zuschauer fünf minuten lang bei laune zu halten. es war für mich extrem wichtig, eine möglichst unberechenbare, überraschende und abwechslungsreiche story zu erzählen. es war jedoch nicht einfach für mich, mir so eine geschichte auszudenken. tatsächlich hat sich die eigentliche story erst entwickelt, als ich angefangen habe, das erste bild des storyboards zu zeichnen. mit einer sehr wagen idee im kopf fing ich an, einen schwergewichtigen, schlafenden mann zu zeichnen. ich dachte mir, er sollte etwas auf dem kopf haben. nach einigem probieren kam mir die idee »wieso nicht ein bayrischer hut mit gamsbart?«. plötzlich war der mann ein dicker bayer auf einer alm, der nicht an einer mauer lehnt, sondern an einer kuh. von hier fing die story an, sich ganz spontan fast wie von selbst neu zu entwickeln. auch als ich schon dabei war, den film zu animieren, kamen mir ab und zu spontane ideen, die ich nach möglichkeit noch in den film eingebaut habe.

ich hoffe, dass der zuschauer diese spontaneität ein wenig im laufe des films spüren kann.

die geschichte in bayrischen landen mit typischen, fiesen clichés zu platzieren, halte ich nach wie vor für eine sehr gute idee. immerhin ist es genau das was cartoonisten schon immer getan haben, nur dass diese meist aus amerika stammten bzw. stammen. so haben diese cartoons auf die meisten nicht-amerikanischen betrachter oft eine völlig andere wirkung als auf amerikanisches publikum. dies ist in erster linie ein cartoon von einem bayern aus bayern, gemacht für bayern.

CHARAKTERE

es gibt insgesamt drei charaktere in »VUI ZVUI GFUI«. der protagonist ist ein kleiner bauchnabelfussel, der sich in seinen träger verliebt hat. sein grösster wunsch ist es, dass seine liebe eines tages erwidert wird. der zweite charakter, der träger des bauchnabelfussels, ist ein ur-bayer wie er im buche steht. er trinkt den ganzen tag bier und schläft danach seinen rausch auf der alm aus. er besitzt ausser seinen ur-trieben (bier trinken, essen, etc.) keinerlei echte motivationen. der dritte charakter ist eine kuh, die ebenfalls auf der alm schläft. sie besitzt, wie der bayer auch, keine wirklichen motivationen, dafür aber einige kuh-untypische emotionen.

ABLAUF

die geschichte beginnt langsam mit einem flug über die alm, der bei dem schlafenden bayern endet. der erste »hoppla!-effekt« für den zuschauer ist der moment, in dem die »kamera« in den bauchnabel des bayern fliegt. der zweite gleich darauf ist die überraschende tiefe des bauchnabels. die kamera fährt auf ein kleines scheinbar atmendes schnarchendes knäuel zu, das in einem bettchen liegt. der klingelnde wecker, in form des bayern, gibt einen ersten hinweis auf den fan-status des kleinen fussels. als sich der fussel umdreht, sieht der betrachter zum ersten mal, dass er eine gewisse menschlichkeit besitzt. nachdem der fussel das bild des bayern, in einem herzförmigen rahmen, schwärmend betrachtet, müsste dem zuschauer klar geworden sein, was in dem fussel vorgeht. der bayer ist mittlerweile auch aufgewacht und hat hunger bekommen. da weit und breit kein essen in sicht ist, beschliesst er, einen wild wachsenden pilz zu essen. nun wacht auch die kuh auf. wiederum eine kleine

überraschung für den zuschauer, da ihm die kuh bis dahin noch nicht gezeigt wurde. der bayer reicht der kuh ebenfalls einen pilz. der fussel bereitet sich währenddessen vor einem schminkspiegel auf sein »rendezvous« vor. bis zu diesem punkt waren die überraschungen des films »mild« bis »normal«. als der fussel jedoch entdeckt, was sein geliebter bayer mit der kuh unter einfluss der pilze treibt, werden die meisten zuschauer mindestens genauso geschockt sein wie der fussel selbst. ich wollte diesen moment möglichst lange auskosten, ohne anzufangen den zuschauer zu langweilen. als der höhepunkt wieder abklingt, sinnt der fussel auf rache und klettert dem bayern in die nase, der daraufhin fürchterlich niesen muss. die kuh, wenig glücklich über die (ekligen) folgeeffekte, stapft wütend richtung sonnenuntergang. der fussel blickt gerade schadenfroh aus dem nasenloch, doch »wumm!« schon kommt die antwort in form eines dicken fingers, der anfängt in der nase zu bohren. der bayer zieht einen grünen popel aus der nase (der nächste ekeleffekt), der sich jedoch in der nächsten scene als der fussel entpuppt (nun in grüner färbung). der bayer führt seinen finger zum mund und der film baut seinen finalen spannungseffekt auf. der fussel denkt offensichtlich, sein wunsch ginge endlich in erfüllung, als er die gespitzten lippen des bayern sieht. der zuschauer ist sich in diesem moment jedoch bewusst, dass der bayer auch andere absichten haben könnte und bereitet sich in seinem kopf schon auf den letzten ekeleffekt des films vor. in diesem moment befindet sich der zuschauer also in einem zustand von spannung, erwartung, langsam steigendem ekel und der hoffnung auf ein happy end. diesen gefallen tue ich dem zuschauer jedoch nicht und überlasse ihn mit einem augenzwinkern dem finalen ekeleffekt des films. der bayer hat nämlich immer noch hunger.

DER LOOK

FARBEN

die frage nach den farben der figuren und hintergründe war sowohl eine ästhetische als auch eine praktische, da ich den arbeitsaufwand des films alleine bewältigen musste. bei der produktion eines zeichentricks fließt extrem viel zeit in die colorierung der einzelnen frames. daher war für mich von vornherein klar, dass ich für die figuren maximal zwei farben verwenden würde (für linie und grundierung). ich entschied mich für neutral schwarze linien auf weissem grund, um mir möglichst viel freiheit bei der farbwahl der hintergründe zu lassen. da es aber nicht meine absicht war, die figuren zu stark vom hintergrund abzuheben, versuchte ich mich auf maximal drei farben pro hintergrund zu beschränken. die farben richten sich nie in erster linie nach dem dargestellten gegenstand, sondern dienen vielmehr der klaren trennung der einzelnen räumlichen ebener oder der hervorhebung wichtiger details. beispielsweise sticht der relativ kleine pilz durch seine pink-grüne färbung deutlicher ins auge. zudem versuchte ich stets, möglichst plakative farbkombinationen zu wählen. im endeffekt hat der gesamte film ein farbspektrum von 16 farben plus schwarz und weiss.



FORMEN

um die verbindung zwischen hintergründen und figuren zu verstärken, habe ich bestimmte stilisierte formen in beiden ebenen wiederholt.

zum beispiel die locker geschwungenen formen des fussels und die der wolken
und die der wolken

die stilisierten kringel der haare
und der grashalme

die spitz zulaufende kopfform des bayern
und die form der berge

wie bei cartoons üblich, habe ich darauf geachtet, sowohl bei figuren wie bei hintergründen einen kontrast zwischen runden und kantigen formen zu schaffen.



FIGUREN

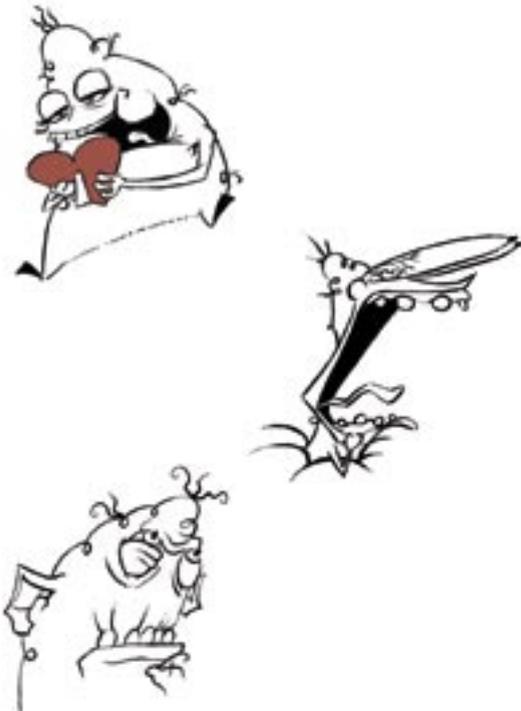
die formen meiner figuren sind grösstenteils relativ traditionell gehalten. die meisten cartoon-figuren teilen sich, schon seit beginn der »goldenen ära« in den 30er jahren, viele merkmale. das liegt darin begründet, dass sich runde massen leichter konstruieren und animieren lassen als eckige. aus eigener beobachtung würde ich sagen, dass man in einer animation als betrachter feine unperfektionen in eckigen formen leichter wahrnimmt als in runden (beispielsweise wenn sich die masse einer form während der animation leicht verändert – was im idealfall nicht passieren sollte – und/oder linien plötzlich in einem leicht anderen winkel zueinander stehen).

die typischen grossen augen beispielsweise eignen sich hervorragend um emotionen zu vermitteln. während man diese dinge heutzutage sehr schnell als »cliché« empfindet, muss jedoch auch gesagt werden, dass das genre der 2-D animation ein sehr altes ist. zu versuchen, in diesem bereich etwas »völlig neues« zu machen was noch nie so dagewesen ist, ist relativ aussichtslos.

ich habe versucht, meinem film meinen persönlichen stempel aufzudrücken, ohne mich jedoch bei der animation auf zu dünnes eis zu begeben.

DER FUSSEL

der fusssel ist der protagonist der geschichte. er ist ein leicht naïver, liebenswerter character. um diese eigenschaften möglichst stark zum ausdruck bringen zu können, habe ich ihm relativ grosse augen gegeben. die grösse der augen kann jedoch je nach gemütszustand variieren, und bei gelegenheit wachsen ihm z.b. lange wimpern oder augenbrauen. überhaupt ist der fusssel der flexibelste character des films, was unter anderem sehr wichtig ist, da er gleichzeitig auch der emotionalste character des films ist.



DER BAYER

der bayer ist träge, versoffen und nicht besonders schnell. seine grosse, geschwollene, unebene nase soll auf seine trinkgewohnheiten schliessen lassen. ursprünglich hatte ich geplant sie rot zu färben, was ich aber wieder verworfen habe, da sie so zu viel aufmerksamkeit auf sich gezogen hätte. einen leichten mangel an intelligenz sollen die kleinen augen und eine niedrige stirn vermitteln. die augen blicken meist recht träge mit hängenden lidern hinter den geschwollenen wangen hervor. kombiniert mit einer dicken, vorgeschobenen unterlippe vermittelt dies eine »ist mir wurscht«-einstellung, was auch seinem character entspricht. ich wollte den bayern möglichst lächerlich und unattraktiv darstellen, um den witz zu unterstreichen, dass der fusssel in ihn verliebt ist.



DIE KUH

die kuh hat mir während der animation einige kopfschmerzen bereitet, was grösstenteils an der ungewöhnlichen form des kuhschädels lag. ich habe sie nicht allzu stark stilisiert, da ich wollte, dass man die kuh auf anhieb als kuh identifizieren kann. ausserdem denke ich, dass die szenen, in denen sie menschlich agiert, so noch surrealer und damit auch lustiger wirken.



HINTERGRÜNDE

wo ein hintergrund für sich alleine eine geschichte erzählen musste (beispielsweise in der ersten scene oder der kamerafahrt durch den bauchnabel), habe ich mehr wert auf details gelegt, als bei hintergründen, die nur als »backdrop« fungieren. bei diesen »backdrops« habe ich in erster linie darauf geachtet, dass sie die action der scene »einrahmen«. dass sie also das auge des betrachters nicht von dem fokus der scene wegziehen, sondern es im idealfall darauf zuführen. beim stil der hintergründe habe ich im laufe des films ein wenig experimentiert, da ich mich bei den hintergründen, im gegensatz zu den animationen, nicht einschränken wollte. manche haben stark stilisierte formen, andere eher plastische. ich denke, das hilft, das gefühl der spontanität des films zu unterstreichen. ausserdem gibt es dem betrachter nicht das gefühl, ständig das selbe vorgesetzt zu bekommen, obwohl es im film insgesamt nur 2 schauplätze gibt.

während des höhepunkts des films befinden sich der bayer und die kuh in einer art »flower-power-liebes-rausch«. diesen zustand sollen typisch-psychedelische farb-form-kombinationen beschreiben, wobei sich warme farbtöne mit kalten abwechseln (warm für das heisse liebestreiben und kalt für den schock und das entsetzen des fussels und evtl. des zuschauers)



der hintergrund für die kamerafahrt durch den bauchnabel (rechts) ist sehr detailliert, da er für sich alleine stehen muss.

andererseits ist der hintergrund der scene, in dem die kuh aufwacht, um einen »rahmen« für die animation zu bilden

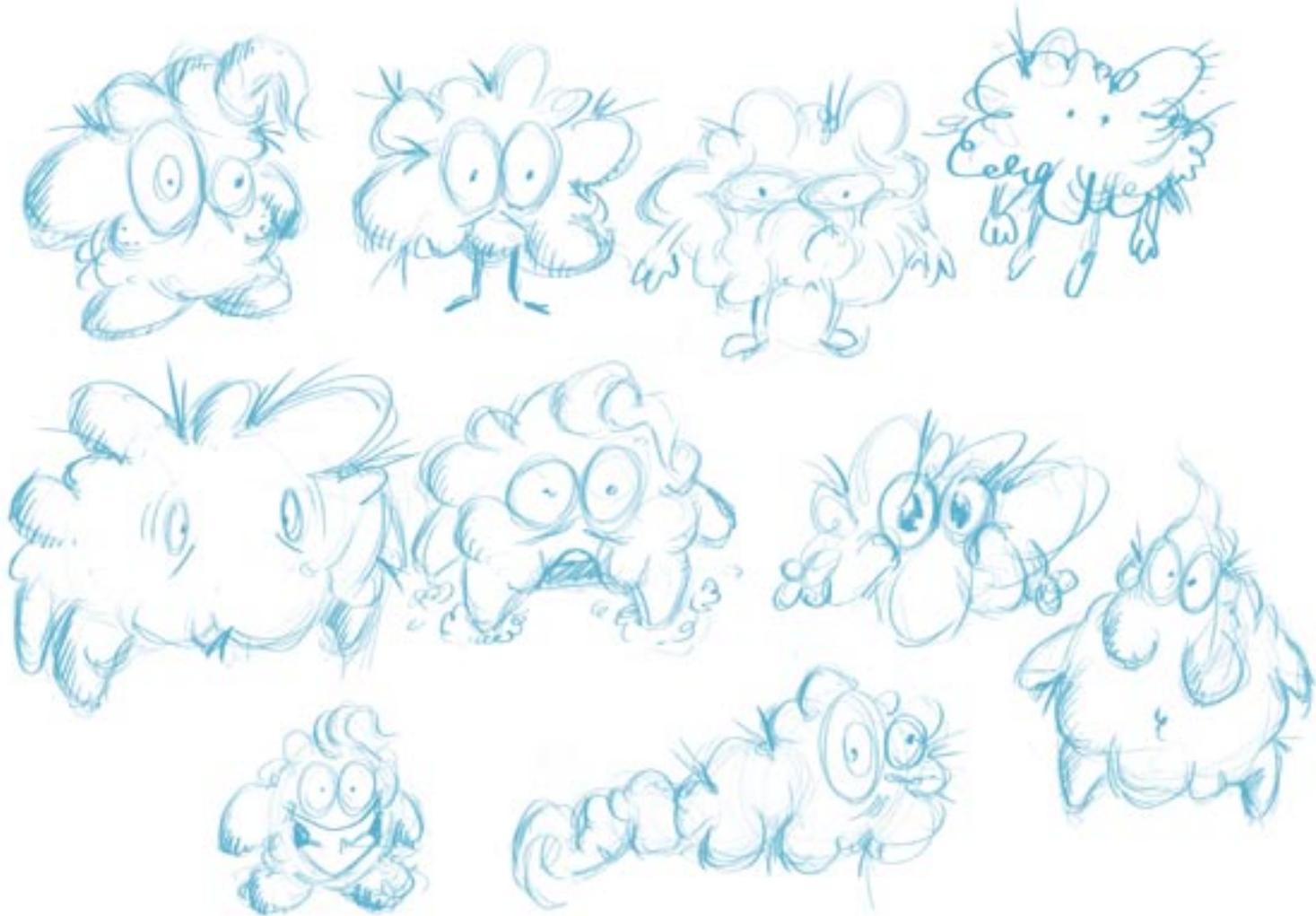


SKIZZEN UND ENTWÜRFE

FIGUREN

DER FUSSEL

frühe skizzen und überlegungen zum fusssel.
soll er arme und beine haben?
wenn ja, wie sollen sie aussehen?



SKIZZEN UND ENTWÜRFE

FIGUREN

DER FUSSEL

weitere versuche zur findung des fussels



SKIZZEN UND ENTWÜRFE

FIGUREN

DER FUSSEL

erste farbversuche für den fuscel.
eine derart komplexe colorierung mit schatten und
highlights wäre jedoch nicht umsetzbar gewesen.
das wurde mir während der erstellung
dieser skizzen sehr schnell klar.

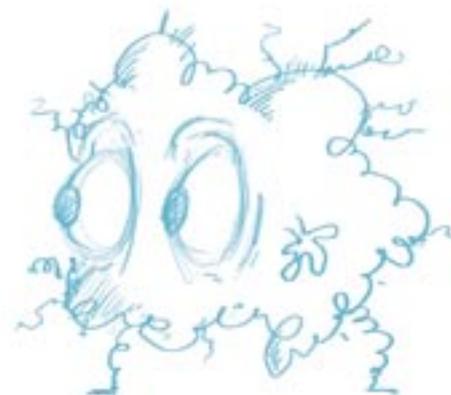


SKIZZEN UND ENTWÜRFE

FIGUREN

DER FUSSEL

der fusssel nimmt langsam gestalt an
und entwickelt charakter.
die skizze unten rechts ist schon relativ
nahe am finalen entwurf.

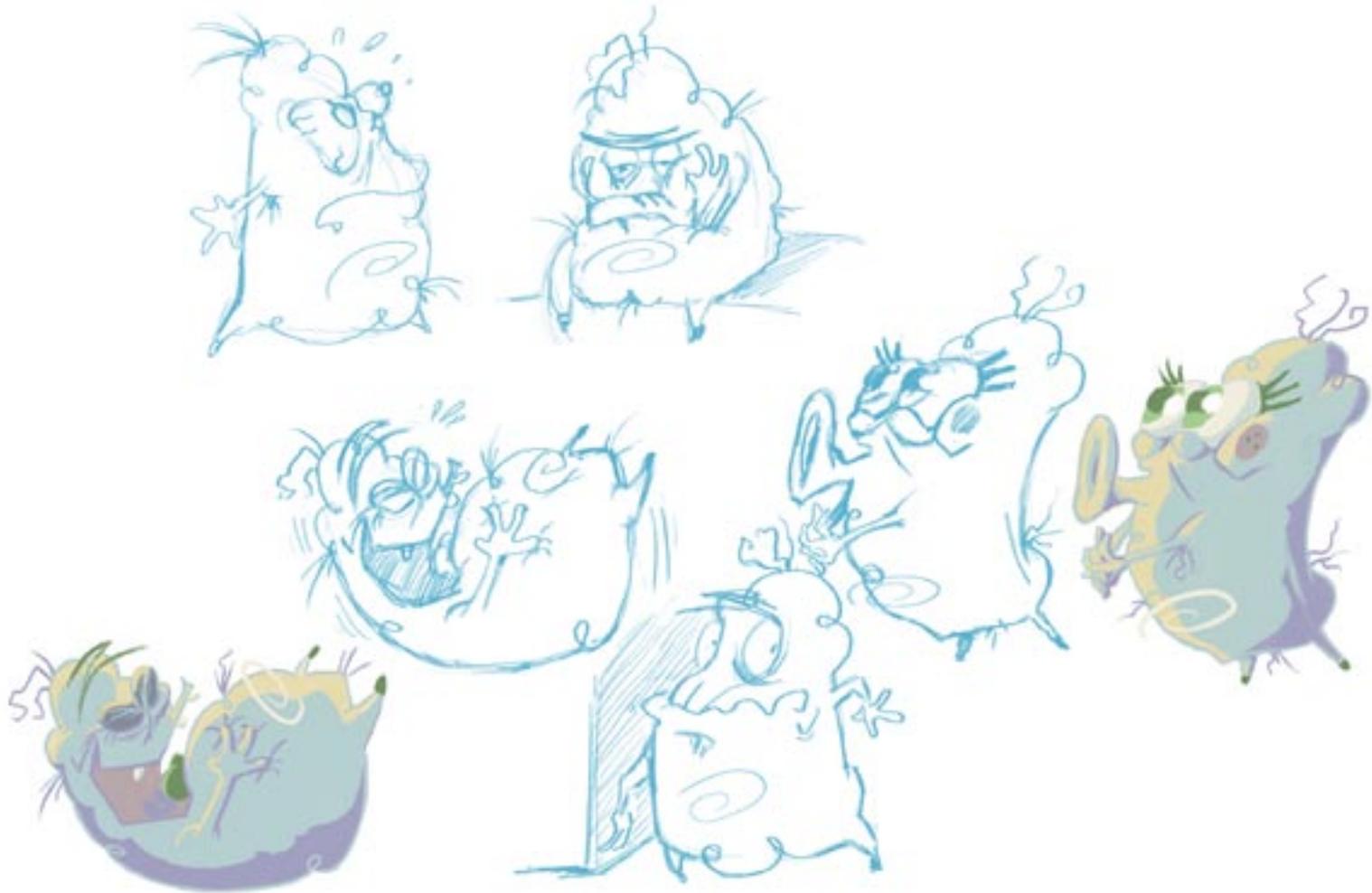


SKIZZEN UND ENTWÜRFE

FIGUREN

DER FUSSEL

die grundlegenden formen des fussels stehen hier bereits fest. jedoch hat er sich während der erstellung des storyboards und der animation des films noch ein wenig weiterentwickelt

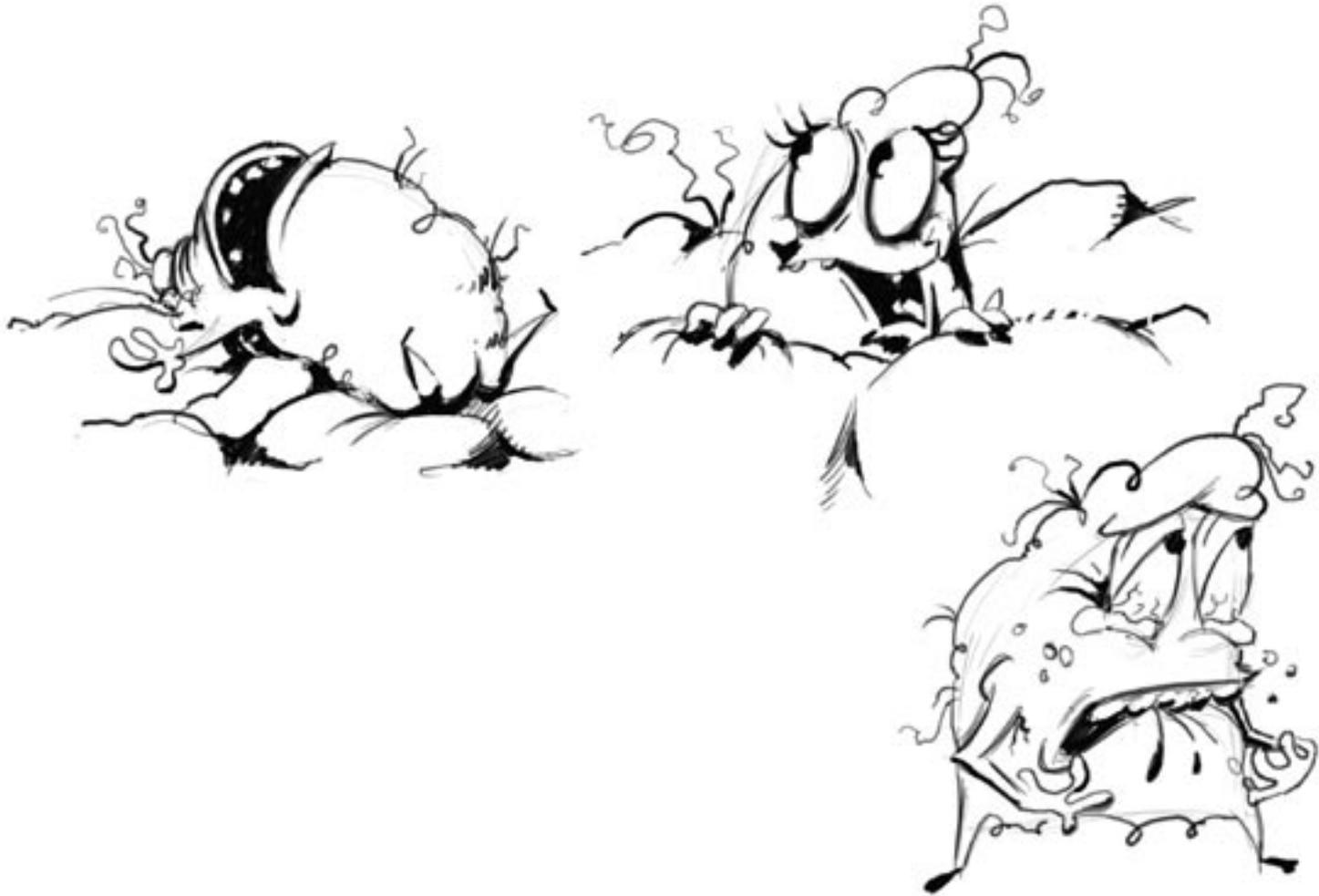


SKIZZEN UND ENTWÜRFE

FIGUREN

DER FUSSEL

der fertige fuscel

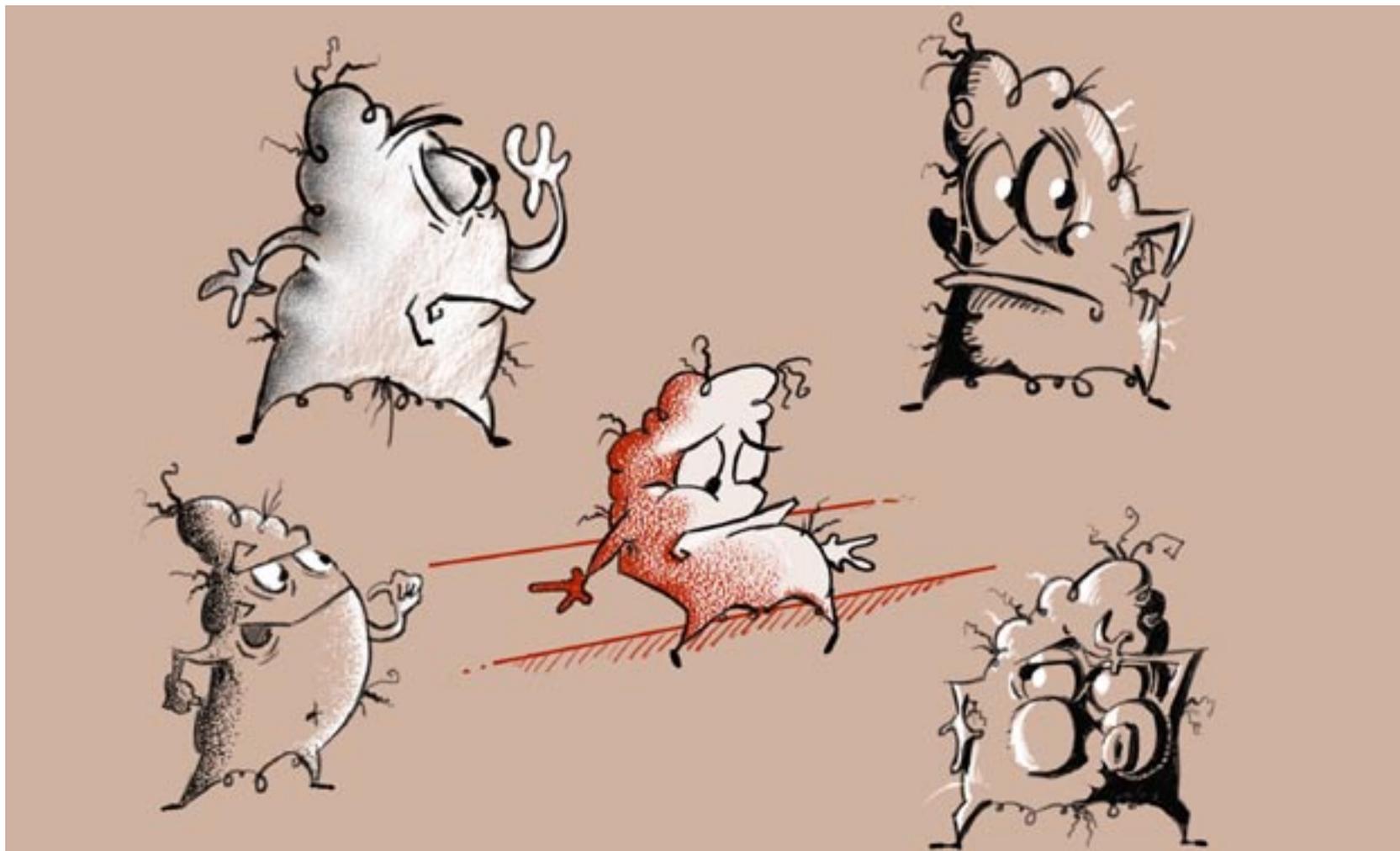


SKIZZEN UND ENTWÜRFE

FIGUREN

DER FUSSEL

tests mit unterschiedlichen zeichenwerkzeugen



SKIZZEN UND ENTWÜRFE

FIGUREN

DER BAYER

die entwicklung des bayern ging relativ schnell.
von diesem character hatte ich von anfang an ein sehr
konkretes bild im kopf



SKIZZEN UND ENTWÜRFE

FIGUREN

DIE KUH

um die kuh animieren zu können, musste ich mir zuerst einen konstruktionsweg erarbeiten (links oben).
der stier (links unten) ist ein character aus einer verworfenen schlussszene (siehe storyboard)



SKIZZEN UND ENTWÜRFE

HINTERGRÜNDE, FARBEN UND FORMEN

der entwurf oben rechts ist ein sehr früher test zur festlegung des hintergrundstils.
unten zu sehen sind zwei verworfene entwürfe für die alm.
ich spielte anfangs noch mit dem gedanken, fotos in die hintergründe einzubinden



SKIZZEN UND ENTWÜRFE

HINTERGRÜNDE, FARBEN UND FORMEN



oben: farbüberlegungen zum hintergrund der ersten scene. ich spielte unter anderem mit dem gedanken, die hintergründe komplett monoton zu gestalten (eine farbe in verschiedenen helligkeitsstufen).
unten: der fertige hintergrund inklusive overlays



SKIZZEN UND ENTWÜRFE

HINTERGRÜNDE, FARBEN UND FORMEN

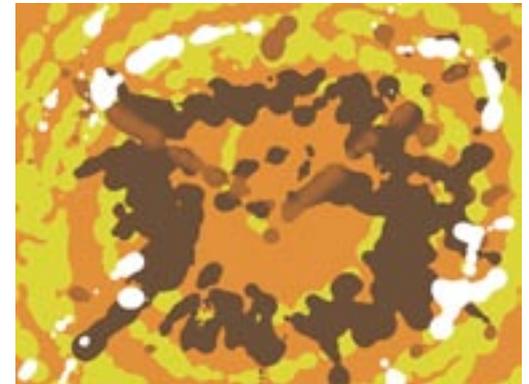
tests mit verschiedenen techniken
und farben zum bauchnabelinneren.



SKIZZEN UND ENTWÜRFE

HINTERGRÜNDE, FARBEN UND FORMEN

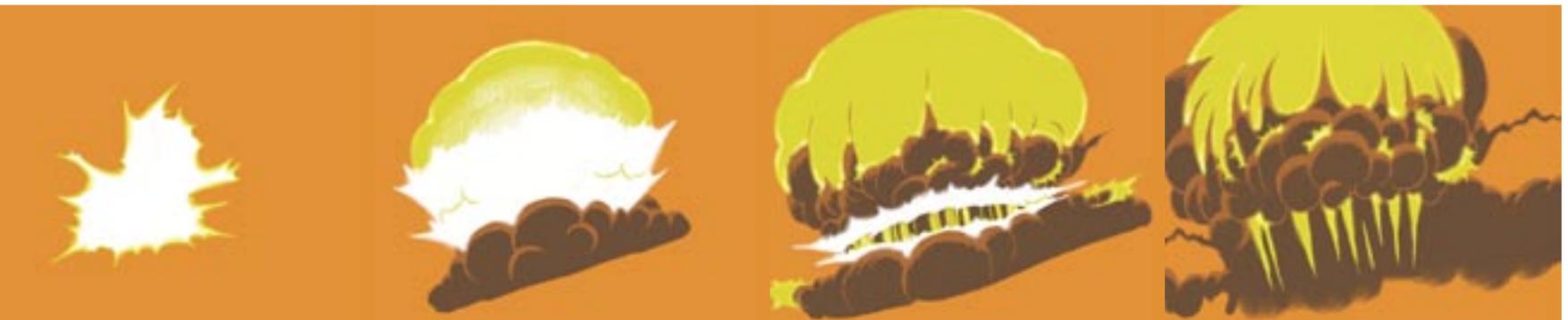
psychedelische farb- und formspiele
für den höhepunkt des films



SKIZZEN UND ENTWÜRFE

HINTERGRÜNDE, FARBEN UND FORMEN

rechts: farbkonzept zur explosion während
des wutanfalls des fussels
unten: die fertige explosion aus dem film

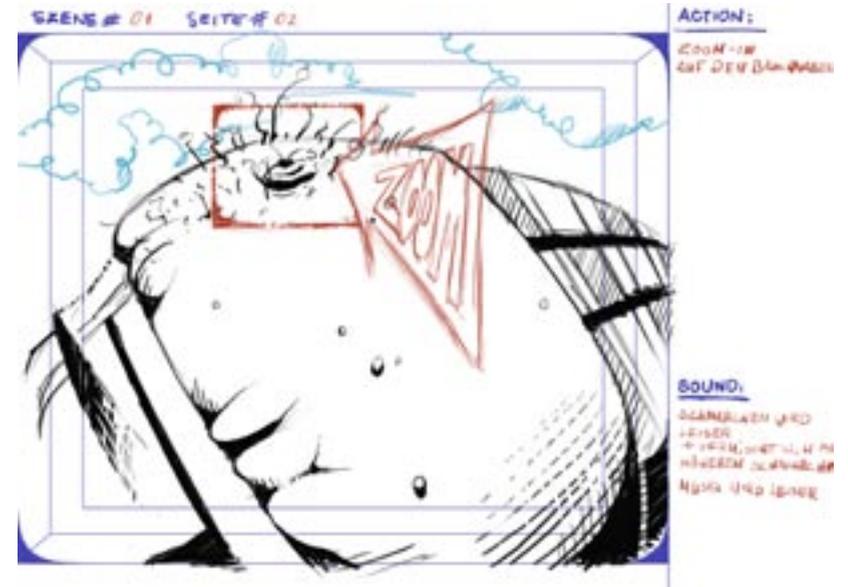
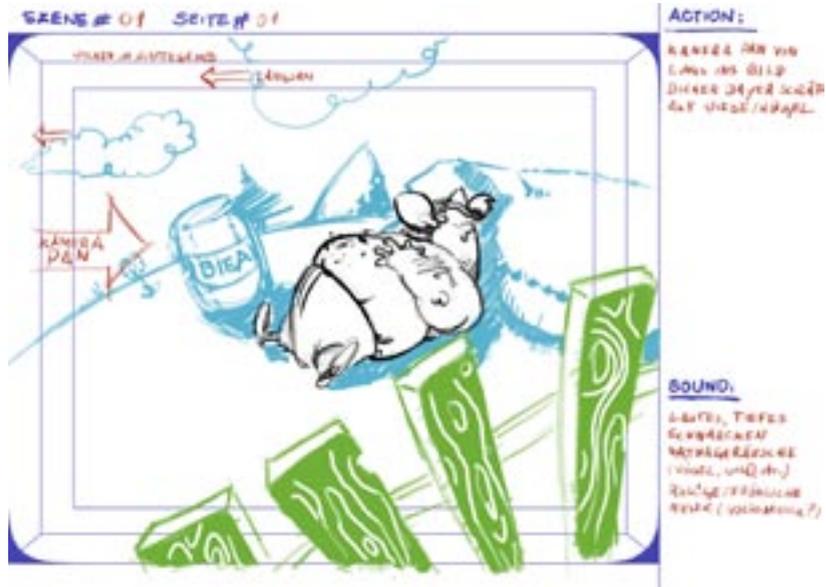


SKIZZEN UND ENTWÜRFE

FORMZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN HINTERGUND UND FIGUREN



DAS STORYBOARD



während der animation des films sind mir noch einige dinge aufgefallen, die entweder überflüssig, vom timing her falsch eingeplant oder zum besseren verständnis noch zusätzlich nötig waren. beispielsweise habe ich mich entschlossen, die letzte scene nicht umzusetzen, da sie für die story nicht mehr nötig war. allerdings bedauere ich ein wenig, den stier-character nicht im film untergebracht zu haben.

SCENE # 01 SEITE # 03



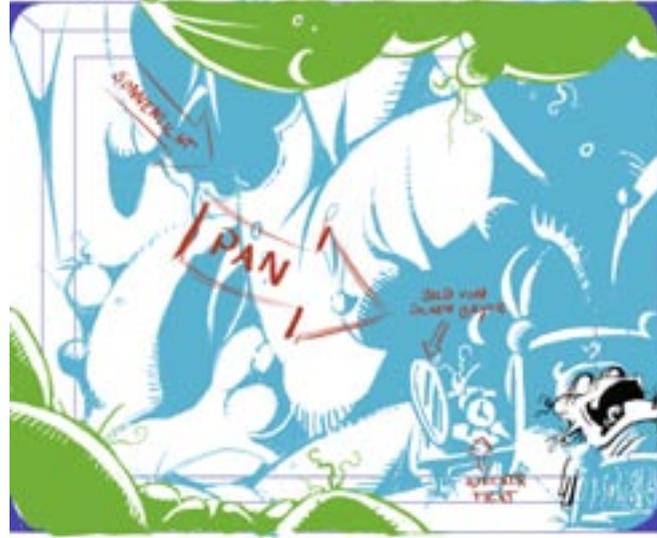
ACTION:

KAMERA FÜR NACH
LUTEN
DARF DEN GANZ-
KABELTRIMMEL

SOUND:

ÄRZERN - LÄRMIGES
LÄRMT (TRUFEN,
WILL-DO)
NACH AN NACH DER
WAS LÄRMT, NACHES
VERKANNDET
NACH WED LEBER

SCENE # 02 SEITE # 01



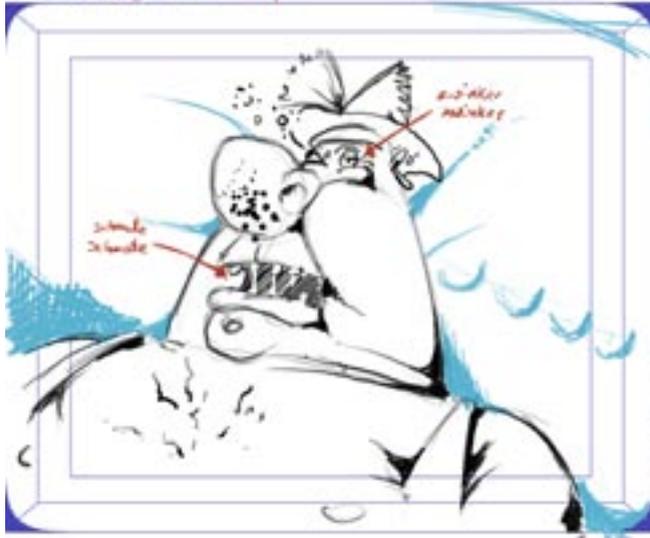
ACTION:

KAMERA FÜR VON
LINES/ODER GEF
SUKLATENDEM TONER
NACHES ANWELT
TUNDEL -STARE"
VERLÖSTER DUCK
AUF DAS BILD VON
DARIN DARIN
(LÖSE W?)

SOUND:

FÄHRE SCHWACH
WELKE TONER
DARIN
(WIK ?)

SCENE # 03 SEITE # 01



ACTION:

DARIN WACHT
AUS SEINER
RÄUMER AN
IST INNEB ABER
VÖLLIG FÖRSTÄMM

SOUND:

ACHTUNG
KLEINERES ABER
ZU NACHEN
GRUNEN
STÄHMEN
LÄMBENTE DAS
SOPAN A

SCENE # 03 SEITE # 02



ACTION:

ZU WACHT
SOPANES ART

SOUND:

SCENE # 03 SBITE # 03



ACTION:

DAUER UND KISS
UNTERNEHMEN AUS ZUMMEN
LERNEN/SCHEN
WELCHER ANGEH-
MANN...

SOUND:

ROMANTISCHE
MUSIK

SCENE # 04 SBITE # 01



ACTION:

FASCHER HERZTUM
KURZWEIT
VIEL SPIEGEL/
SCHMUCKSTÜCKE

SOUND:

FASCHER, ZUMMER UND
SCHAUBEN
J-MUSIK MUSIK

SCENE # 06 SBITE # 03



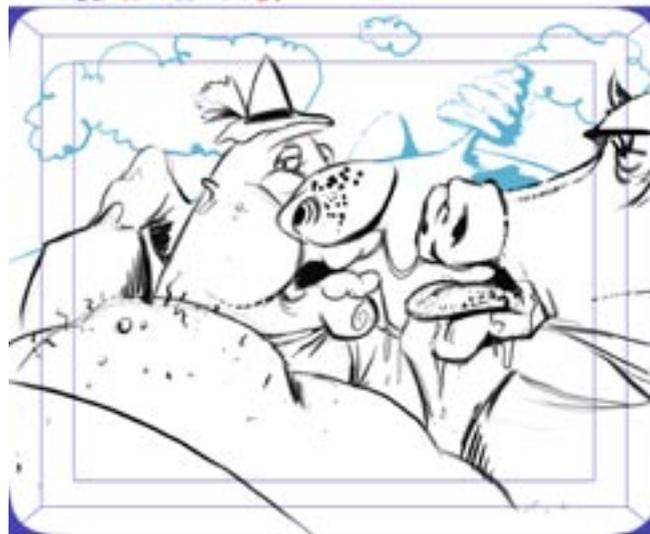
ACTION:

FASCHER OF AN
BÄNDNER ZERSTÖREN

SOUND:

HELL, SCHREIEN,
REISE...

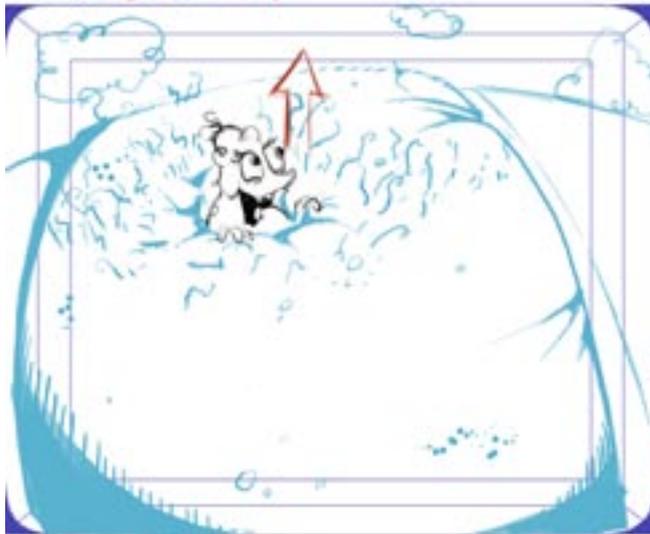
SCENE # 05 SBITE # 04



ACTION:

SOUND:

SCENE # 05 SEITE # 01



ACTION:

FISCHER SCHREIET
NUR WÄRDIGER
ERLEBENS DAS DEN
SCHAUMLOS.

SOUND:

"HELLO" UND "TUM"
SOUND
ROMANTISCHE
MUSIK

SCENE # 05 SEITE # 02



ACTION:

FISCHER ABWIRT
EINE GEGENWÄRTIG
ENTDECKUNG...

SOUND:

SKANDZARATS W
GEBLÄUSE
GEMEHANDLUNG-
GUTSCHEN FÜR
KUTER
MUSIK STIFT ALBEN
(PLATINUM) - 200

SCENE # 05 SEITE # 05



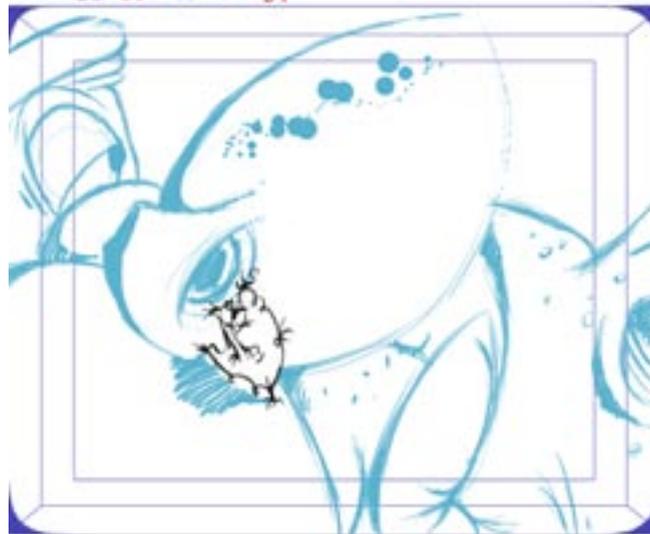
ACTION:

FISCHER WIRD
VORFÄHRT

SOUND:

ANSTIEGENDER
"GROESSE" TON
-> ROMANTISCHE
MUSIK

SCENE # 06 SEITE # 01



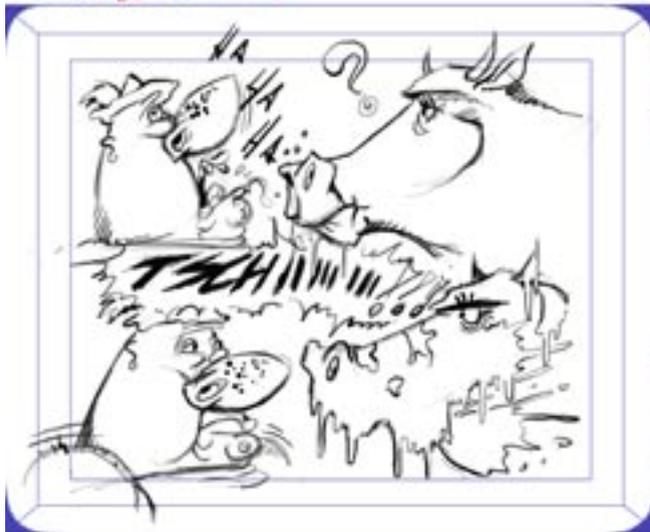
ACTION:

FISCHER KLEBERT
IN DIE HAAR
DES BAYERN

SOUND:

LÄUTES SCHNITTEN
UND KRIECHEN
SCHNITTEN

SCENE # 06 SEITE # 02



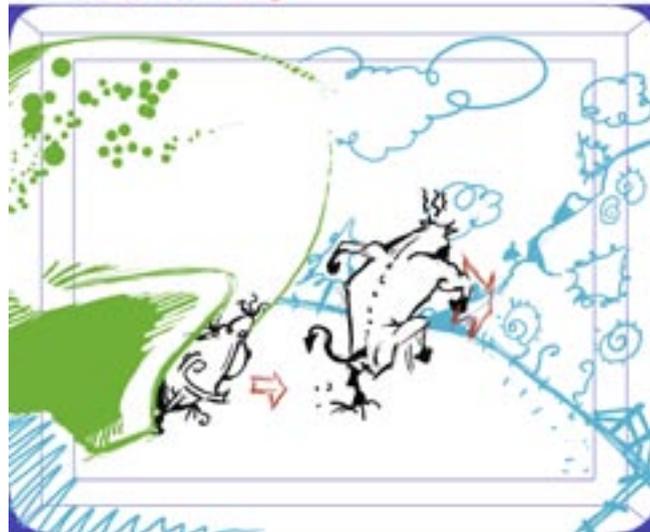
ACTION:

DER KÖNIG WILS
NIESEN UND
AMIT DIESEM
WIL...
DIE KRIEGER
KNATSCHIG

SOUND:

HA HA HA
KACH!!!

SCENE # 06 SEITE # 03



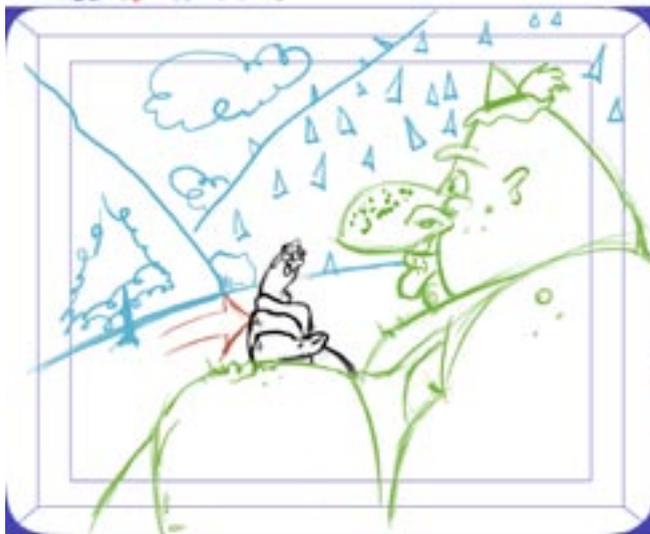
ACTION:

FÄHRT SIKAT
ZUFÜRDER DAS
DIE M. VASSELER
ALS DER KRIEGER
STRAF

SOUND:

SEHST ZUTRICKER
NIESEN (TANZ)
STAFFEN
(KRIEGERLICH)

SCENE # 06 SEITE # 06



ACTION:

FRAGE SICH
FÄHRT RICHTIG
KUND UND WIL
DIE LIPPE

SOUND:

VOM DER BEWEGUNG
DES ARMS UNTER-
DRECK

SCENE # 06 SEITE # 07



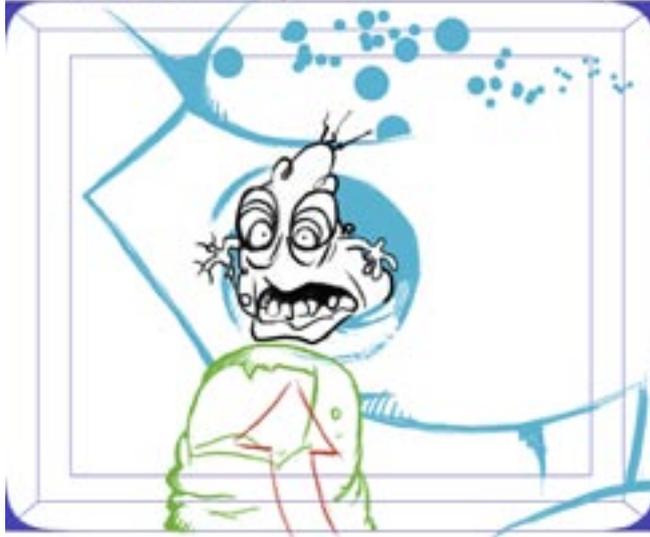
ACTION:

FÄHRT SIKAT
IM FRÖHLICHEN
ERZÄHLEN
EIGENTLICH DIE
LIPPE...

SOUND:

HAPPY KAD - ZOM
'ROMANIK'
'FAHRT WIL'
FREUDIGES
'MUSIKEN' VOM
PUSSEL

SCENE # 06 SEITE # 04



ACTION:

IM ÜBER
WIPST-FINGER
WAHRT
RECHTIG
NASENLOCH
IN DEM DER
FUSSEL STECKT

SOUND:

DRAMATISCHE
MUSIK (HORROR)
SCHRECKHAFTER
ATMEZUG
DES FUSSELS

SCENE # 06 SEITE # 05



ACTION:

DAYE *FOTOG-
TABELL 483
SUNDE NASS
UND GUTRAUMIG
SEHR *LIEBE*
FUSSEL IST
GUT ERWÄRMET

SOUND:

DAYE GRASST
HÖR GRUMMT

SCENE # 04 SEITE # 03



ACTION:

DAYE VERBÜR
DEN VERHEIMLICH
POPPEL

SOUND:

MURMELN VON
DAYE
*RAP
SCANDAL

SCENE # 07 SEITE # 01



ACTION:

DAYE WEL GRABE
NACH GEFÜHLEN E
DER ZUCKER ALS W
ZUFREDE AUF DIE
DUNKLE RAUPT

SOUND:

WEL BLICKEN
HÖR MICH AN
DÜTTE MICH
(2. ANNAK)

TECHNIK UND WORKFLOW

im laufe der konzeption kam ich zu dem schluss, dass ich ein möglichst analog anmutendes ergebnis mit rein digitalen mitteln erzeugen wollte. dieser anspruch brachte etwas extra arbeit mit sich.

VERWENDETE PROGRAMME UND EQUIPMENT

zur produktion von »VUI ZVUI GFUI« habe ich lediglich meinen pc und ein wacom intuos² tablet verwendet. folgende programme habe ich benutzt:

COREL PAINTER

www.corel.de

ein paint-programm, das einen naturalmedien-look bietet hiermit lassen sich mittels grafiktablet medien wie öl-farben, airbrush, kohle, kreide, flüssige tinte etc. simulieren

PLASTIC ANIMATION PAPER

www.plasticanimationpaper.dk

ein digitaler lichttisch.

das programm ist optimal dafür ausgelegt, reine (bitmap) strichanimationen zu erstellen

ADOBE IMAGEREADY

www.adobe.de

schwesterprogramm zu ADOBE PHOTOSHOP dient eigentlich zur bearbeitung von web-basierten animationen

TOON BOOM! STUDIO

www.toonboom.com

komplettes cartooning paket mit zeichen- und colorierungsfunktion (jedoch nur auf vektorbasis), x-sheet und 3D-compositing funktion.

ADOBE PREMIERE

www.adobe.de

programm für schnitt und vertonung

SONY SOUNDFORGE

www.soundforge.com

programm zur aufnahme, erstellung und bearbeitung von soundeffekten

PHASE I LAYOUT

diese phase ist nur dann notwendig, wenn die animation an irgendeinem punkt mit dem hintergrund interagiert. in diesem fall erstelle ich ein LAYOUT mit den entscheidenden punkten des hintergrundes, um dieses im nächsten schritt in PLASTIC ANIMATION PAPER importieren zu können. oft habe ich die hintergründe für eine scene als erstes erstellt, um diese dann als LAYOUT zu benutzen. LAYOUTS habe ich grundsätzlich mit PAINTER erstellt.

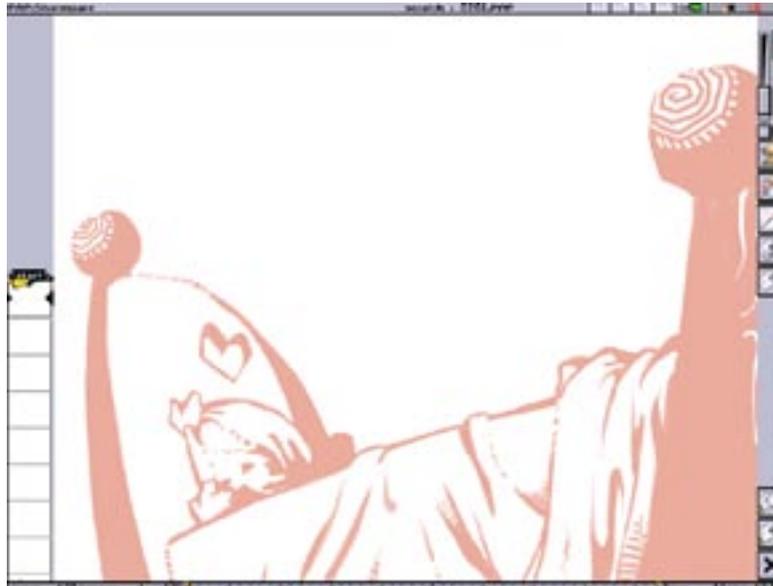
mehr zu techniken in PAINTER unter PHASE 3 und 4.



hier erstelle ich das LAYOUT für scene 0201, in der der fusssel auf seinem bett sitzt, aus dem frame greift und das bild des bayern betrachtet. um die scene zu animieren, brauche ich vorerst also lediglich das bett. je detaillierter das LAYOUT ist, desto besser. PAP:SHAREWARE unterstützt maximal eine auflösung von 720x576 pixeln. daher muss das LAYOUT die selbe auflösung haben.

PHASE 2 ANIMATION UND PENCILTEST

falls ein LAYOUT erstellt wurde, lade ich dieses nun in PAP als LAYOUTEBENE. diese ebene wird immer in rot angezeigt und lässt sich jederzeit problemlos ausblenden. die LAYOUTEBENE kann auch in PAP noch bearbeitet und danach zur weiterverwendung wieder exportiert werden. nun animiere ich die groben formen (massen) mit leichten grauen strichen und füge am ende details mit einem dünnen schwarzen strich ein. es hat sich bewährt, die animation komplett mit allen details in PAP zu erstellen, da die arbeitsoberfläche dieses programms hierfür die schnellste ist. leider besitzt das programm jedoch in der sharewareversion keine zoomfunktion, was das erstellen von feinen details sehr schwierig macht.



das geladene LAYOUT in PAP:SHAREWARE LAYOUTS werden immer im hintergrund und blassrot angezeigt, es sei denn sie werden gerade editiert. die LAYOUT funktion von PAP eignet sich auch hervorragend, um keyframes zu importieren. keyframes in anderen programmen zu erstellen (beispielsweise in PAINTER), kann sehr sinnvoll sein, da diese oft bessere zeichenfeatures bieten (z.b. besseres tuning der tools oder eine rotierbare zeichenfläche)

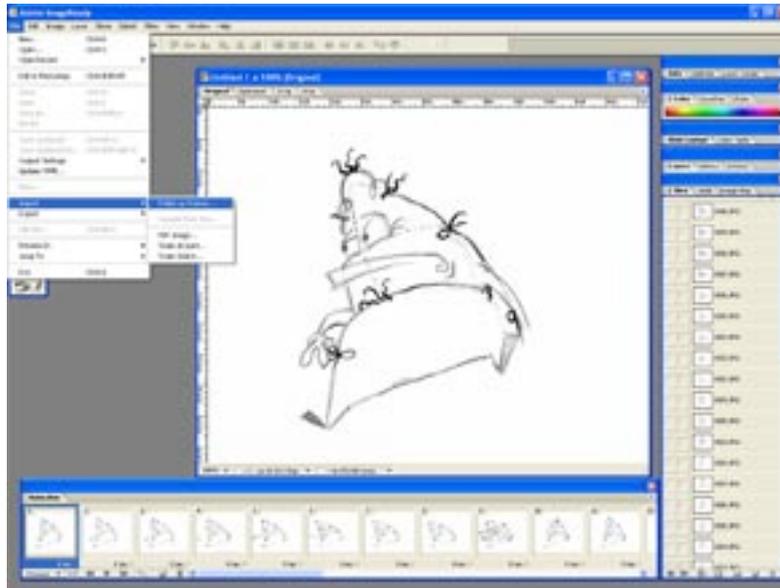
PAP ermöglicht eine vorschau der erstellten animation, wobei sich die geschwindigkeit in bildern pro sekunde auf zwei stellen hinter dem komma genau einstellen lässt. falls die animation jedoch »loops« beinhaltet oder sich frames wiederholen, muss man den penciltest extern z.b. in TOON BOOM STUDIO machen. mehr zu TBS unter PHASE 5 COMPOSTITING.



die fertige rough-animation. rechts unten im bild kann man die geschwindigkeit in bildern pro sekunde einstellen. vorausgesetzt man animiert »on twos« (d.h. jedes bild ist für die dauer von 2 frames zu sehen), sind 12.5 bilder pro sekunde ideal, da die animation später mit 25 bildern pro sekunde läuft.

PHASE 3 INK & PAINT

die fertigen animationsframes können aus PAP: SHAREWARE nur im JPG format exportiert werden. da ich die schwarzen striche und die weisse grundierung der einzelnen frames jedoch möglichst effektiv in PAINTER machen möchte, muss ich die zeichnungen zuerst einmal als ebene in eine PHOTOSHOP (PSD) datei packen (PAINTER unterstützt dieses format). hierzu habe ich IMAGEREADY verwendet. es besitzt eine funktion, mit der sich ein gesamter ordner von bildern als ebene in eine PSD datei laden lässt.



die einzelnen bilder, importiert in eine PSD datei mittels IMAGEREADY. rechts im bild sieht man die einzelnen bilder, verteilt auf die ebene der datei. vor dem speichern verdoppele ich noch die auflösung, um in PAINTER details besser bearbeiten zu können.

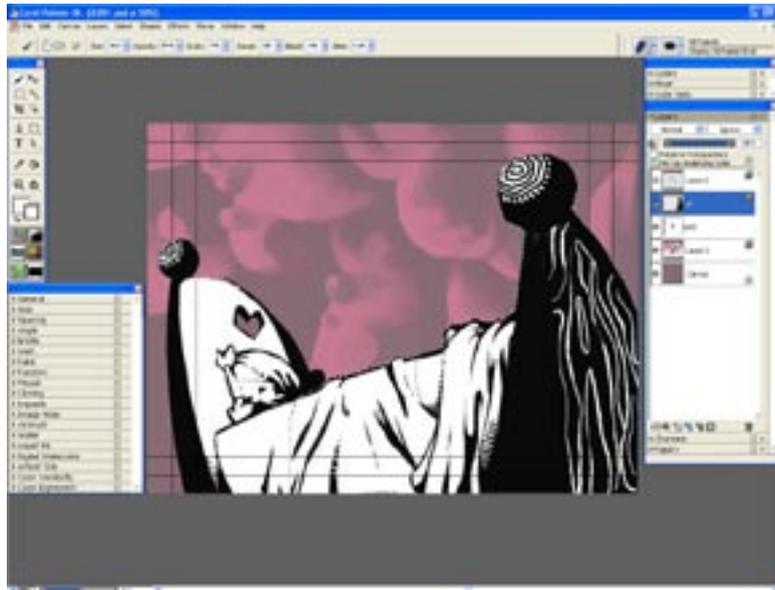
die fertige PSD datei kann ich nun in PAINTER öffnen und darin ein bild nach dem anderen bearbeiten. zuerst fahre ich die linien auf einer neuen ebene schwarz nach und grundiere die fläche der animation auf einer darunterliegenden ebene weiss. für die linien und flächen der animationen verwende ich ein kreide-ähnliches werkzeug, um etwas „papierstruktur“ zu zeigen. es war für mich sehr wichtig zu vermeiden, perfekt wirkende vektorlinien zu verwenden. nachdem alle frames bearbeitet sind, muss ich sie mittels IMAGEREADY aus der PSD datei in einzelne PNG dateien umwandeln, um sie wiederum in TBS als bilderfolge mit transparenz importieren zu können.



INK&PAINT des ersten bildes der animation in **PAINTER**. die rotierbare und zoombare zeichenfläche von **PAINTER** erleichtert die arbeit um ein vielfaches. trotzdem dauert der **INK&PAINT** prozess einer solchen animation (ca. 40 frames) mehrere stunden.

PHASE 4 HINTERGRUND UND EBENEN

bevor die gesamte scene in TBS zusammengestellt werden kann, müssen natürlich noch der **HINTERGRUND** und evtl. **OVERLAY EBENEN** (wie z.b. wolken oder bäume) fertiggestellt werden. falls bereits ein **LAYOUT** für den **HINTERGRUND** der scene besteht, verwende ich dieses natürlich als ausgangspunkt. jeder **HINTERGRUND** hat eine dominante farbe. in den meisten fällen habe ich zunächst den gesamten screen mit dieser farbe gefüllt und dann mit den selben werkzeugen, die ich auch für die animationsframes verwendet habe, schatten und highlights mit der jeweiligen ebenenfarbe definiert. der **HINTERGRUND** und die einzelnen ebenen müssen nun ebenfalls als PNG dateien exportiert werden.



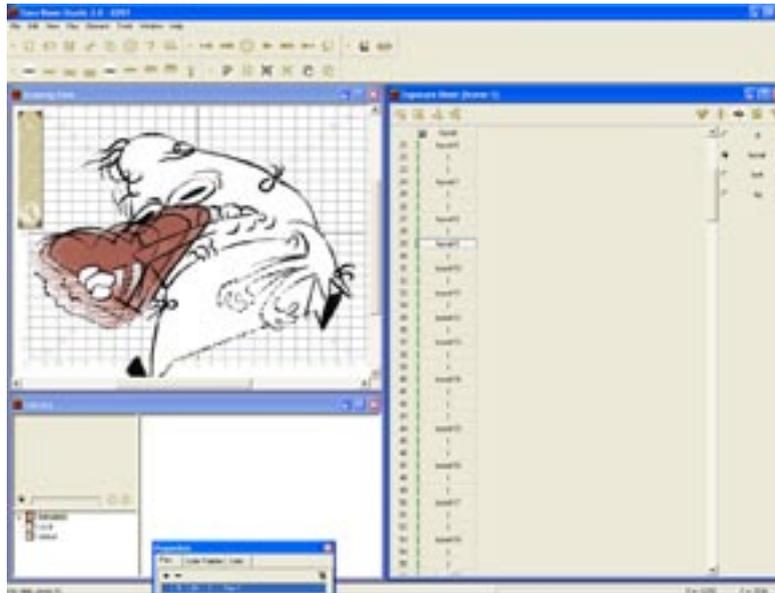
der fertige **HINTERGRUND** mit **OVERLAY**. das **OVERLAY** ist in diesem fall nicht klar vom **HINTERGRUND** zu trennen, aber trotzdem extrem wichtig. es definiert den bereich des bettes und der decke, der sich während der animation **VOR** dem fussel befindet. zur verdeutlichung habe ich ihn auf dem screenshot als auswahl geladen (gestrichelte linie).

PHASE 5 X-SHEET UND COMPOSITING

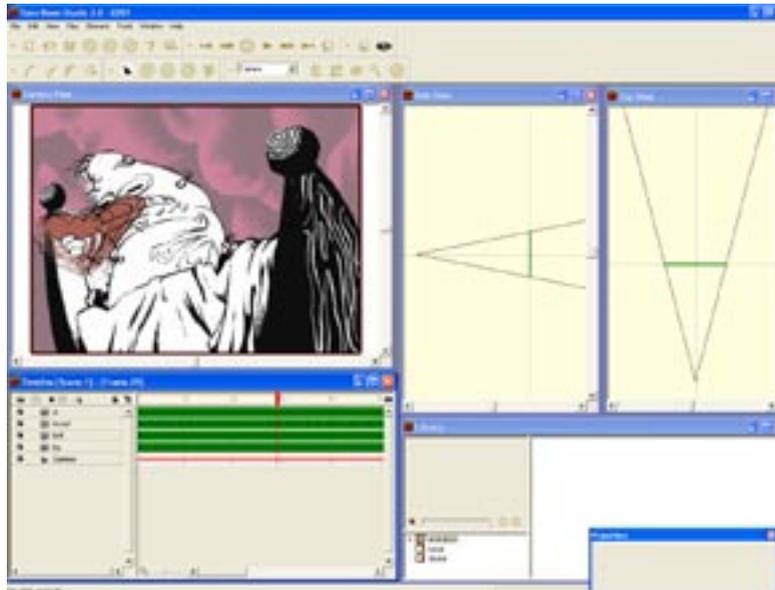
wenn alle elemente bereit sind, füge ich die scene in TOON BOOM STUDIO zusammen. zunächst muss aber natürlich die animation getimed werden. das geschieht auf dem X-SHEET oder EXPOSURE SHEET von TBS. hier lege ich fest, wie lange jedes einzelne bild auf welchem frame zu sehen ist.

wenn ich zufrieden bin, importiere ich die restlichen ebenen und stelle die scene zusammen. in TBS kann ich ähnlich wie in FLASH position, grösse, farbe etc. eines objektes »tweenen«. allerdings besitzt TBS zusätzlich noch einen 3D-raum, in dem sich die objekte bewegen können. also verteile ich die ebenen auch in dem 3D-raum, um später bei kamerafahrten oder bewegung der ebenen einen tiefeneffekt zu erhalten. falls keine bewegung stattfindet, ist das natürlich überflüssig.

wenn das timing der gesamten scene stimmt, bestimme ich gegebenenfalls zum schluss die bewegung der kamera. nun bleibt nur noch, die scene als quicktime zu exportieren. zur kompression habe ich den „animation“-codec verwendet, der auf höchster qualität verlustfrei komprimiert. er funktioniert am besten bei filmen mit grossen gleichmässigen flächen.



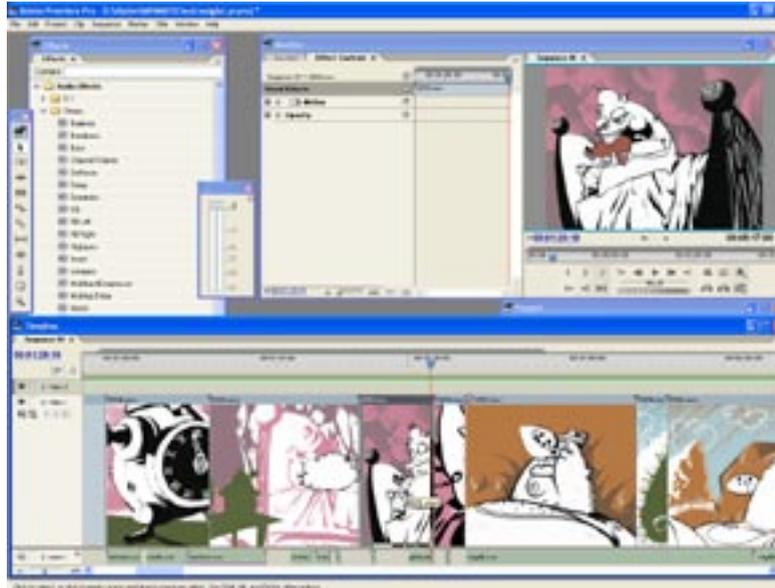
das X-SHEET in TBS. im grossen rechten fenster sieht man die zeitleiste, auf der die einzelbilder platziert werden. die felder mit strichen bedeuten, dass der vorangegangene frame gehalten wird. an manchen stellen dieser animation werden bilder für bis zu 3 oder 4 frames gehalten. man kann hierdurch die bewegung der animation in einem gewissen rahmen noch fein-tunen.



der COMPOSITING modus von TBS. rechts im screen befinden sich die ansichten des 3D-raums von der seite (links) und von oben (rechts). die ebenen (grün) liegen hier jedoch alle übereinander, da keine kamerafahrt oder ebenenbewegung stattfindet. im ebenenfenster (links unten) legt man die rangfolge der ebenen fest (welche liegt vorne, welche dahinter, etc). auf der zeitleiste kann man lediglich die im X-SHEET festgelegten animationen verschieben. änderungen in der animation muss man im X-SHEET modus vornehmen.

PHASE 6 SCHNITT

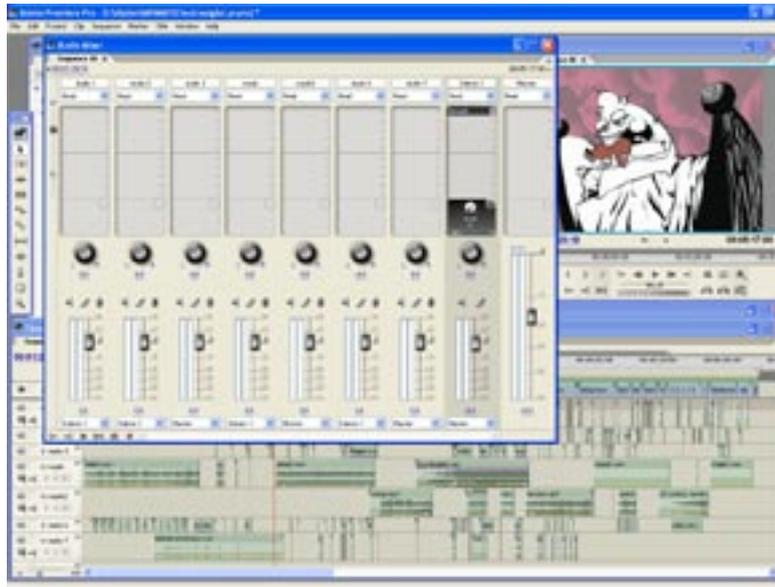
die fertigen szenen im quicktime format schneide ich nun in ADOBE PREMIERE zum endgültigen film zusammen. falls nötig, schneide ich überflüssiges material weg, um das timing zu optimieren. ausserdem füge ich, falls nötig, blenden ein und importiere standbilder für titel und abspann.



auf der zeitleiste in der unteren hälfte des bildes werden die einzelnen szenen aneinander gefügt. an der anzeige darüber kann man leicht erkennen, wie lange in etwa jede scene dauert.

PHASE 7 VERTONUNG

PREMIERE besitzt die fähigkeit, soundtracks mit bis zu 5.1 kanälen abzumischen. ich habe mich aus zeitgründen jedoch für einen stereo-mix entschieden. bei der vertonung habe ich meist versucht, »synonyme« für die jeweilige bewegung oder aktion zu finden. als der bayer beispielsweise seinen arm mit dem bierkrug umdreht, hört der zuschauer das knarzen eines schraubenschlüssels. dabei ist es nicht wichtig, ob ein arm solch ein geräusch erzeugen kann, oder ob er überhaupt ein geräusch erzeugen würde. der ton dient in diesem fall lediglich der untermalung der gezeigten aktion. ausserdem ist es ein ton, den man unterbewusst automatisch mit einer armbewegung und »drehen« in verbindung bringt.



die grünen elemente in der zeitleiste sind sounddateien. insgesamt besteht der soundtrack von »VUI ZVUI GFUI« aus ca. 200 unterschiedlichen soundeffekten.

für die soundeffekte habe ich teils auf bereits vorhandene sounds aus soundarchiven zurückgegriffen, welche ich aber grundsätzlich noch in SONY SOUNDFORGE nachbearbeitet habe, um sie für meine zwecke zu optimieren. die restlichen soundeffekte habe ich selbst per mikrofon aufgezeichnet oder in SOUNDOFORGE synthetisch generiert.

im falle der explosion habe ich z.b. zwei verschiedene knalleffekte verwendet, welche ich noch nachbearbeitet habe, um sie tiefer klingen zu lassen. zudem habe ich einen synthetischen tiefbass-effekt erzeugt, der sich zwischen 50 und 20 hz bewegt. dieser effekt wird jedoch nur auf guten soundanlagen hörbar bzw. spürbar sein.

SOUNDFORGE bietet eine sehr umfangreiche auswahl an effekten und filtern, um soundeffekte zu verändern. einige der am häufigsten verwendeten effekte sind:

PITCH

hiermit lässt sich die tonhöhe des sounds verändern. beispielsweise, um das schnarchen des fussels winziger klingen zu lassen

TIME STRETCH

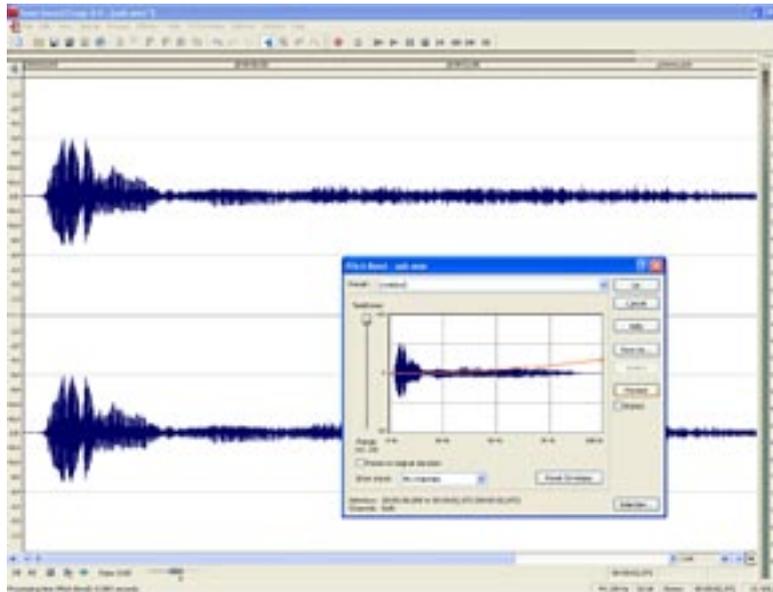
mit diesem filter kann man die dauer eines tons verändern, ohne dabei die tonhöhe zu verfälschen.

EQUALIZER

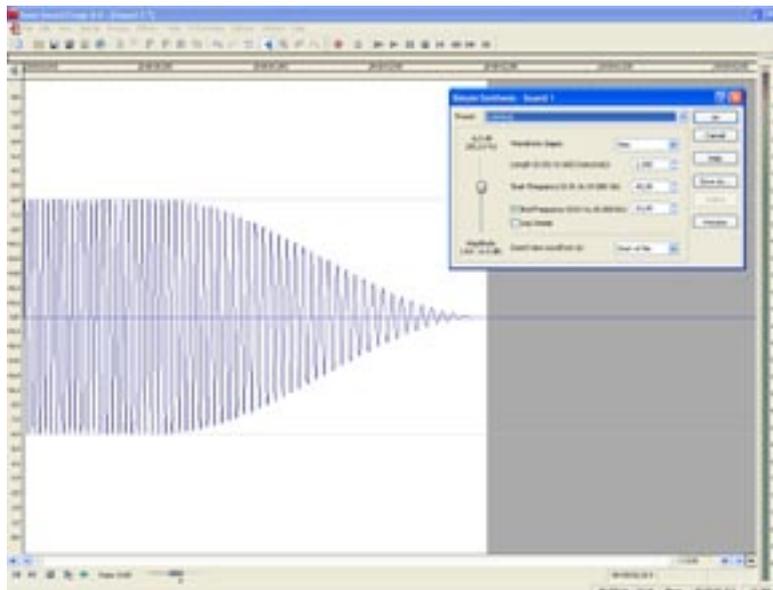
eignet sich, um unerwünschte nebengeräusche, wie z.b. rauschen zu entfernen oder einfach nur den klang des soundeffekts zu optimieren

RENDERN

der film ist nun fertig und alles was noch bleibt ist zu entscheiden, welches endformat er haben soll. ich hatte mich von anfang an für das DVD format entschieden. also rendere ich den kompletten film im DVD-format und verwende anschliessend eine DVD-AUTHORING software, wie beispielsweise ADOBE ENCORE, um eine abspielfähige DVD mit menü zu erstellen.



die funktion **PITCH-BEND** dient dazu, die tonhöhe einer datei an einem bestimmten punkt zu verändern. in diesem fall steigt die tonhöhe am ende der datei an (orange linie). man könnte aber natürlich auch mehrere ankerpunkte auf der linie erstellen, um die tonhöhe hin und herspringen zu lassen.



hier habe ich einen synthetischen tiefton erstellt, der von 40hz nach 20hz wandert und langsam leiser wird. auf billigen soundsystemen wäre dieser ton kaum hörbar. auf guten kann er die wände zum wackeln bringen. **SOUNDFORGE** kann jedoch auch viel komplexere sounds durch **FM-SYNTHESE** generieren. auf diese weise generierte sounds werden beispielsweise sehr oft in japanischen zeichentrickserien verwendet.

ANIMATIONSPROZESS UND GRUNDLAGEN

alles was ich über animationsgrundlagen weiss, habe ich aus dem buch THE ANIMATOR'S SURVIVAL KIT von RICHARD WILLIAMS.

hier sind die wichtigsten punkte, die mir geholfen haben, meinen film fertigzustellen.

GRUNDSÄTZLICHES

der erste schritt bei 99% aller animationen, die ich gemacht habe, war die KEYFRAMES zu zeichnen. KEYFRAMES sind die wichtigsten bilder einer animation. es sind die bilder, die den gesamten ablauf der animation klarstellen. sobald die keyframes fertig sind, beginne ich mit den BREAKDOWNS. das sind die bilder, die wiederum zwischen den KEYFRAMES einen wichtigen punkt beschreiben.

genau wie im wirklichen leben, sollte in der animation eine bewegung nie einfach nur von A nach B wandern. diesen kleinen umweg beschreiben die BREAKDOWNS. beispielsweise könnte das einfach nur ein dritter gesichtsausdruck sein, der zwischen zwei hauptausdrücken liegt. oder die bewegung eines mannes, der sich leicht nach vorne beugt, bevor er sich hinsetzt.

sind alle BREAKDOWNS fertig, beginne ich mit den INBETWEENS. wie der name sagt, sind dies die bilder zwischen den KEYS und BREAKDOWNS. man muss allerdings unterscheiden zwischen STRAIGHT INBETWEENS und INBETWEENS, die etwas mehr konzentration erfordern. bei einem STRAIGHT zeichne ich einfach genau zwischen die linien der beiden vor- und nachfolgenden zeichnungen. dadurch bekomme ich eine gleichbleibende geschwindigkeit in der animation. möchte ich jedoch eine beschleunigung oder bremsung der aktion erreichen, muss ich dabei die nötigen abstände der einzelnen elemente einer zeichnung beachten. dies nennt sich TIMING & SPACING und ist die wichtigste grundlage von animation.

eigentlich ist es recht simpel:

je näher zwei aufeinanderfolgende zeichnungen aneinander sind, desto langsamer ist die bewegung und umgekehrt. das ist das SPACING.

das TIMING beschreibt wiederum, wann etwas in der animation passiert oder wie lange es dauert also z.b. »wieviele frames liegen zwischen position A und position C und an welchem punkt tritt position B ein?«

ANTICIPATION

die ANTICIPATION ist in meinen augen eine der wichtigsten bausteine für eine natürlich wirkende animation. im grunde ist es nicht mehr als die bewegung VOR der eigentlichen aktion. also beispielsweise das ausholen vor einem schlag, das schwingung holen vor einem sprint oder luft holen vor einem schrei. dies sind allerdings sehr offensichtliche beispiele. jedoch hat jede bewegung eine ANTICIPATION, selbst wenn sie noch so klein ist. wie z.b. eine hand, die sich schliesst und wieder öffnet kurz bevor sie nach etwas greift oder eine person, die mit den augen zwinkert bevor sie etwas sagt. oft gibt es im wirklichen leben sogar eine ANTICIPATION der ANTICIPATION.

die ANTICIPATION geht immer in die entgegengesetzte richtung der hauptaktion.

BRECHEN VON GELENKEN

gelenke von animierten figuren können bei schnellen bewegungen »gebrochen« oder gebogen werden, um das gefühl für eine flüssige bewegung und die geschwindigkeit in eine richtung zu verstärken.

ZIP-FRAMES

ZIP-FRAMES helfen dem zuschauer, bei extrem schnellen bewegungen eine brücke zwischen den beiden weit auseinanderliegenden bildern zu bauen (z.b. bei einer schnellen kopfdrehung). bei zip frames können extreme verformungen stattfinden oder man zeichnet einfach mehrere frames übereinander. ich bin meist so vorgegangen, die frames übereinander zu zeichnen und sie danach zu einem bild zu verschmelzen. ZIP-FRAMES zu zeichnen macht sehr viel spass und die ergebnisse sind meistens wirklich sehenswert. nur schade, dass der zuschauer sie nie wirklich sehen wird sondern nur »spürt«.

EINS NACH DEM ANDEREN

bei komplexen animationen ist es sehr vorteilhaft, ein element nach dem anderen zu animieren. also z.b. zuerst den torso, dann die beine, den kopf und dann die arme. »nachziehend« elemente kommen grundsätzlich ganz zum schluss (z.b. lange hasenohren, die der bewegung des kopfes folgen).



QUELLEN UND LITERATUR

THE ANIMATOR'S SURVIVAL KIT

richard williams

ISBN 0-571-20228-4

animationsgrundlagen, geschichtliche hintergründe, fakten,
daten und zitate

LOONEY TUNES GOLDEN COLLECTION DVD BOX

VOLUME I

ISBN 0-7907-8176-X

VOLUME II

ISBN 0-7907-8650-8

looney tunes shorts, dokumentationen, interviews
und audiokommentare

ANIMATION

LEARN HOW TO DRAW ANIMATED CARTOONS

preston blair

animationsgrundlagen

THE ANIMATION BOOK

kit laybourne

ISBN 0-517-88602-2

technische anregungen

www.wikipedia.com

zusätzliche recherchen