



# Kulturrexpress

Unabhängiges Magazin



Highlight Mathematikum Gießen

Nachbau der ENIGMA Verschlüsselungsmaschine

Wochenausgabe Heftnummer 09

28. Februar – 05. März 2016

# Inhalt

- Neues Highlight im Mathematikum Gießen präsentiert den Nachbau der ENIGMA Verschlüsselungsmaschine
- Luminale 2016 – Das urbane Lichtlabor zur Light+Building
- Der amerikanische Künstler Cy Twombly im Umbau begriffenen Kunstmuseum Basel noch bis 13. März 2016
- skyline@nite – Workshops Architekturfotografie; Infos zu Energieeffizienz und Stadterlebnis - Angebote im Rahmen der Luminale 2016
- Wohntextilien helfen Energie sparen
- „Allianz für Lärmschutz“ gibt's nur in den Schaltjahren

**Zeitschrift für Kunst, Kultur, Philosophie, Wissenschaft, Wirtschaft und Industrie**  
Kulturexpress verpflichtet sich unabhängig über wirtschaftliche, politische und kulturelle Ereignisse zu berichten. Kulturexpress ist deshalb ein unabhängiges Magazin, das sich mit Themen zwischen den Welten aus Wirtschaft und Kultur aber auch aus anderen Bereichen auseinandersetzt. Das Magazin bemüht sich darin um eine aktive und aktuelle Berichterstattung, lehnt jedoch gleichzeitig jeden Anspruch auf Vollständigkeit ab.

## Impressum

Herausgeber Rolf E. Maass  
Postfach 90 06 08  
60446 Frankfurt am Main  
mobil +49 (0)179 8767690  
Voice-Mail +49 (0)3221 134725

[www.kulturexpress.de](http://www.kulturexpress.de)  
[www.kulturexpress.info](http://www.kulturexpress.info)  
[www.svenska.kulturexpress.info](http://www.svenska.kulturexpress.info)  
Kulturexpress in gedruckter Form  
erscheint wöchentlich

Finanzamt IV Frankfurt a/M  
St-Nr.: 148404880  
USt-idNr.: 54 036 108 722  
[redaktion@kulturexpress.de](mailto:redaktion@kulturexpress.de)

## Neues Highlight im Mathematikum Gießen präsentiert den Nachbau der ENIGMA Verschlüsselungsmaschine

Meldung: Mathematikum Gießen



Nach seiner alljährlichen Woche der Renovierung ist das Mathematikum Gießen feierlich wiedereröffnet worden. Fünf Tage lang waren Schreiner, Elektriker, Maler und viele weitere Beteiligte beschäftigt, damit sich Tor und Tür für alle Besucher wieder öffneten. Seit 16. Januar dürfen diese auch die ENIGMA bestaunen. Dem vorausgegangen

war am 14. Januar eine Jahrespressekonferenz. Bei dieser Gelegenheit wurde der Nachbau der ersten Öffentlichkeit und den Medien vorgestellt.

Die Renovierungsphase im Mathematikum wurde in diesem Jahr auch dazu genutzt, um den Ausstellungsbereich in dem die ENIGMA aufgestellt ist, grundlegend neu zu gestalten. Im „Raum mit dem Faxenspiegel“ wird sich alles um das Thema „Verschlüsselung“ drehen. Neben einigen neu entwickelten Experimenten werden die Besucher ein funktionstüchtiges Replikat der ENIGMA, der berühmtesten Verschlüsselungsmaschine der Welt, zu sehen bekommen.

„Eine ENIGMA für das Mathematikum erwerben zu können, war ein Glücksfall und ich bin stolz darauf, dass wir unseren Besuchern ein so wichtiges Objekt der Geschichte der Kryptographie präsentieren können“, sagt Prof. Albrecht Beutelspacher, Leiter des Mathematikums.

Zur Einweihung des neugestalteten Raumes war Horst Görtz anwesend, dessen Stiftung den Erwerb der ENIGMA erst möglich gemacht hat. Auch der Hersteller des ENIGMA-Replikats, Klaus Kopacz, war zur Eröffnung gekommen und beantwortete im Gespräch mit Albrecht Beutelspacher spannende Fragen und gab Hintergrundinformationen zu seiner Arbeit mit der Verschlüsselungsmaschine.

Nach dem Ersten Weltkrieg suchten die deutschen Militärs nach einem Ersatz für die inzwischen veralteten, umständlichen und unsicheren manuellen Verschlüsselungsverfahren, die bis dahin verwendet wurden. Hierfür kamen maschinelle Verfahren in Betracht, weil sie eine einfachere Handhabung und eine verbesserte kryptographische Sicherheit versprachen. Basierend auf zu Beginn des 20. Jahrhunderts neu aufgekommenen Techniken, wie der elektrischen Schreibmaschine und dem Fernschreiber, kamen unabhängig voneinander und fast gleichzeitig mehrere Erfinder auf die Idee des Rotor-Prinzips zur Verschlüsselung von Texten.

Man schätzt, dass während des Zweiten Weltkriegs etwas mehr als 40.000 Maschinen hergestellt wurden. Im Laufe der Zeit – bis zum Kriegsende 1945 und noch darüber hinaus – kamen viele verschiedene Modelle und Varianten der Enigma zum Einsatz. Die meistgebrauchte war die Enigma I (sprich: „Enigma Eins“), die ab 1930 von der Reichswehr und später von der Wehrmacht

eingesetzt wurde und das während des Zweiten Weltkriegs wohl am häufigsten benutzte Verschlüsselungsverfahren verkörperte.

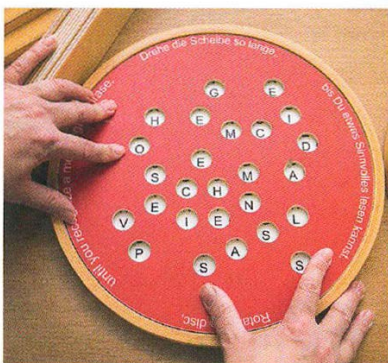
Bei manchen Versionen braucht der Empfänger der Nachricht die gleiche Schablone, um den Geheimtext entschlüsseln zu können. Doch wie konstruiert man eine Fleißner-Schablone? Genauer gefragt: Wo müssen beziehungsweise dürfen die Löcher angebracht werden? Dazu hilft folgende Schemazeichnung:

1	2	3	7	4	1
4	5	6	8	5	2
7	8	9	6	6	3
3	6	9	6	8	7
2	5	8	6	5	4
1	4	7	3	2	1

Die 36 Felder sind mit den neun Zahlen 1, 2, 3, ..., 9 bezeichnet, von denen jede viermal vorkommt. Die Bezeichnung ist so gewählt, dass durch Drehungen um 90, 180 und 270 Grad jeweils Felder mit den gleichen Zahlen aufeinanderfallen. Um eine Fleißner-Schablone zu erhalten, entfernt man jeweils ein Feld einer Zahlensorte, also ein Feld, das mit 1 bezeichnet ist, eines, das mit 2 bezeichnet ist, und so weiter. Daraus ergibt sich auch die Anzahl aller möglichen Fleißner-Schablonen, das heißt die Anzahl der Schlüssel dieser Verschlüsselungsmethode. Da wir aus neun Mengen mit je vier Elementen jeweils eines auswählen, ist die

Anzahl der Möglichkeiten  $4 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 4 = 4^9 = 262144$ .

Um keine andere mathematische Maschine ranken sich so viele Mythen wie um die ENIGMA. Kein Verschlüsselungsgerät stand so sehr im Zentrum internationalen Interesses. Keine Maschine wurde so berühmt. Die ENIGMA ist eine Erfindung des deutschen Ingenieurs Arthur Scherbius (1878-1929), der sie 1918 zum Patent angemeldet hat. Ihre große Zeit hatte die ENIGMA im Zweiten Weltkrieg, als sie das Chiffriergerät der deutschen Wehrmacht war. Es ist unbekannt, wie viele ENIGMAs hergestellt wurden. Man schätzt, mindestens 100 000.



«Der Geheimcode» im Mathematikum ist eine Variante der Fleißner-Schablone. Das Experiment besteht aus einer kreisförmigen Scheibe, die nicht nur vier Ausrichtungen (0 Grad, 90 Grad, 180 Grad, 270 Grad) erlaubt, sondern sehr viel mehr. Als Codeknacker muss man die Scheibe langsam, Stückchen für Stückchen, drehen und genau hinsehen, um die Position zu erkennen, bei der die Folge der Buchstaben in den Löchern einen sinnvollen Text ergibt. Und selbst wenn man eine richtige Position gefunden hat, ist das zeilenweise Lesen immer noch eine Herausforderung.

Es gibt vier Positionen, in denen sinnvolle Texte erscheinen:

Die ENIGMA ist ein elektromechanisches Verschlüsselungsgerät. Das heißt zum einen, dass die Maschine mit Strom arbeitet, zum anderen, dass sie aus mechanischen, beweglichen Teilen besteht. Die elektrische Komponente kann man äußerlich schon daran erkennen, dass die

verschlüsselten Buchstaben durch ein elektrisches Lämpchen angezeigt werden. Die Mechanik sieht man daran, dass sich die entscheidenden Teile der ENIGMA, die Rotoren, nach jedem Verschlüsselungsschritt weiterdrehen.

Im Grunde ist die ENIGMA einfach zu bedienen: Um einen Buchstaben zu verschlüsseln, drückt man die entsprechende Taste der Tastatur - und unmittelbar darauf leuchtet auf dem Feld darüber der verschlüsselte Buchstabe auf.

Was passiert dabei im Innern dieser Holzkiste? Ganz vereinfacht gesagt, ist die ENIGMA aus Cäsar-Scheiben aufgebaut. Diese werden in der ENIGMA-Welt «Rotoren» genannt. Die Funktionalität der ENIGMA besteht aus drei Ideen.



**Erste Idee:** Die Rotoren besitzen auf beiden Seiten 26 Kontakte, die wir uns zyklisch mit den Buchstaben A, B, C, ..., Z gekennzeichnet denken können. Außerdem haben die Rotoren eine gewisse Dicke. Diese ermöglicht es, je den Buchstaben der Vorderseite mit einem Buchstaben der Rückseite durch eine Leitung zu verbinden. Zum Beispiel waren die Buchstaben bei einem der Rotoren durch folgende Permutation verdrahtet:

**Vorderseite:** A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

**Rückseite:** L P G S Z M H A E O K V X R F Y B U T N I C J D W

Verschlüsselt man zum Beispiel den Buchstaben B, dann wird bei diesem Rotor auf der Vorderseite Strom an den Buchstaben B angelegt. Auf der Rückseite kommt der Strom dann bei dem Buchstaben P an.



**Zweite Idee:** Eine ENIGMA enthält drei Rotoren, spätere Versionen auch vier, die abwechselnd mit Vorder- und Rückseite aneinandergesetzt sind. Der Stromstoß, der nach dem Durchgang durch den ersten Rotor bei P landet, wird nun auf den direkt anliegenden Buchstaben der Vorderseite des zweiten Rotors weitergeleitet. Danach wird er mittels eines Drahts auf einen Buchstaben der Rückseite des zweiten Rotors weitergeleitet. So gelangt der Strom zum letzten Rotor und wird durch diesen hindurchgeleitet. Schon bis hierher ist eine ganz schöne Durchmischung eingetreten.

**Dritte Idee:** Eine Spezialität der ENIGMA ist die «Umkehrwalze». Diese verbindet die Buchstaben

des Alphabets so, dass jeweils zwei miteinander vertauscht werden. Dies könnte zum Beispiel so geschehen:

A $\leftrightarrow$ Y; B $\leftrightarrow$ R; C $\leftrightarrow$ U; D $\leftrightarrow$ H; E $\leftrightarrow$ Q; F $\leftrightarrow$ S;  
G $\leftrightarrow$ L; I $\leftrightarrow$ P; J $\leftrightarrow$ X; K $\leftrightarrow$ N; M $\leftrightarrow$ O; T $\leftrightarrow$ Z; V $\leftrightarrow$ W;

Das heißt, der Strom, der bei einem Buchstaben D auf der Rückseite des letzten Rotors ankommt, wird zum Buchstaben H geleitet. Dann fließt der Strom durch die drei Rotoren in umgekehrter Reihenfolge zurück. Schließlich kommt der Stromstoß bei einem Buchstaben auf der Vorderseite des ersten Rotors an- und das ist der chiffrierte Buchstabe.

Eine Beobachtung können wir hier schon machen: Bei gleicher Einstellung der Rotoren sind Verschlüsselung und Entschlüsselung das Gleiche. Das heißt: Wenn A in 0 verschlüsselt wird, dann wird auch 0 in A entschlüsselt. Außerdem wird kein Buchstabe zu sich selbst verschlüsselt. Beide Eigenschaften waren für die Kryptanalyse der ENIGMA entscheidend.

Ist ein Buchstabe auf diese Weise verschlüsselt, dreht sich der erste Rotor um eine Stelle weiter. Nach 26 Buchstaben, wenn also der erste Rotor wie der in die Ausgangslage kommt, dreht sich auch der zweite Rotor um eine

Stelle weiter. Wenn sich der erste Rotor  $26 \cdot 26$ malgedreht hat, dreht sich auch der dritte Rotor um eine Stelle weiter. Das bedeutet: Nach  $26 \cdot 26 \cdot 26 = 17\,576$  verschlüsselten Buchstaben fängt bei einer 3-Rotor-ENIGMA alles wieder von vorne an.

Was ist der Schlüssel? Die drei Rotoren lassen sich beliebig einstellen. Da durch wird der Schlüssel aus drei Buchstaben definiert. Wenn der Schlüssel also ABC ist, dann steht der erste Rotor so, dass das A auf seiner Vorderseite an einer bestimmten Stelle steht, beim zweiten Rotor das B und beim dritten das C. Da es nur vergleichsweise wenige Schlüssel gab, musste der Schlüssel jeden Tag gewechselt werden.

Hier passierten beim Gebrauch der ENIGMA verhängnisvolle Fehler: Aus Bequemlichkeit benutzte man häufig «einfache» Buchstabenfolgen wie ABC oder AAA oder XYZ. Es ist klar, dass diese Kenntnis ein Geschenk für jeden Kryptanalytiker ist (so lautet der vornehme Name der Codeknacker) Um die Sicherheit zu erhöhen, wurde später ein sogenanntes Steckerbrett hinzugefügt, das eine der Verschlüsselung vorgeschaltete Permutation darstellt.

## Kryptanalyse der ENIGMA

Die ENIGMA war schon in den Dreißiger Jahren des 20. Jahrhunderts ein Hauptziel der Kryptanalytiker. Bereits 1932 gelang dem jungen genialen polnischen Mathematiker Marian Rejewski (1905-1980) ein erster folgen schwerer Einbruch in das ENIGMA-System. Es war ein Triumph, als er mit seinem Team eine ENIGMA nachbauen konnte. Mit diesen Erkenntnissen waren die Briten um Alan Turing (1912-1954), den Begründer der theoretischen Informatik, ab 1939 in der Lage, die ENIGMA vollständig zu analysieren. Das ermöglichte es ihnen, spätestens

ab 1940 die Funksprüche der deutschen Wehrmacht zeitnah zu entschlüsseln. Viele Historiker sind der Meinung, dass dies den Verlauf des Zweiten Weltkriegs merklich beeinflusst hat. In jedem Fall war die Tatsache, dass die Alliierten die geheimen Funksprüche der deutschen Wehrmacht mitlesen konnten, von enormer strategischer Bedeutung.

Wie der Name «Zeichen im Nebel» schon andeutet, ist das ein Experiment, bei dem zunächst nicht ersichtlich ist, was man tun soll. Man sieht eine Grundplatte mit einem offenbar zufälligen Muster aus schwarzen und weißen kleinen Quadraten. Daneben liegt ein Rahmen, der eine Plexiglasplatte einfasst, auf der ebenfalls nur ein vollkommen zufälliges Schwarz-Weiß-Muster zu erkennen ist. Wenn wir den Rahmen auf die Grundplatte legen, geschieht ein «Wunder». Zwar ist es nicht ganz einfach, den Rahmen genau an die richtige Stelle einzupassen, aber wenn es gelingt, dann erkennen wir plötzlich etwas: Ganz deutlich tritt eine Figur, zum Beispiel ein Quadrat oder ein Ring, hervor.



Wie kommt es dazu? Zweimal Zufall ergibt ein Bild mit erkennbarem Inhalt? Ja. Das Experiment gehört zum Gebiet der «Visuellen Kryptographie», die erst 1995 durch eine Arbeit der israelischen Mathematiker Moni Naor (geb. 1961) und Adi Shamir (geb. 1952) begründet wurde. Die «Visuelle Kryptographie» eignet sich besonders gut zur Verschlüsselung von Bildern. Dabei wird die Information des Bildes auf zwei Folien verteilt. Aus jeder einzelnen Folie kann man nicht auf das Originalbild schließen, mehr noch, aus ihm lässt sich überhaupt keine Information entnehmen. Beim Übereinanderlegen wird das Originalbild aber wieder sichtbar.



Wie man in eine Seifenblase schlüpft  
 Die Welt der Mathematik in 100 Experimenten  
 Autor: Albrecht Beutelspacher  
 C.H.Beck Verlag  
 1. Auflage 2015  
 gebunden, 319 Seiten  
 Größe: 24,8 x 12,4 x 2,9 cm  
 ISBN: 978-3406681356

## Luminale 2016 – Das urbane Lichtlabor zur Light+Building

Meldung: Light & Building



Auf dem Foto: Luminale-Kurator Helmut Bien, der das umfangreiche Programm und die vielen Highlights während der Luminale aufzählte mit dem Verweis auf die Menge an Künstlern und Projekten, die nicht erwähnt wurden, deren Initiative aber Bestandteil des umfangreichen Programms sind, siehe im Programmheft: Foto (c) Kulturrexpress,

Am 2. März stellte der Geschäftsführer der Messe Frankfurt GmbH, Wolfgang Marzin in einer Pressekonferenz im Haus am Dom das diesjährige Luminale-Programm in Frankfurt, Offenbach und Umgebung vor. Dabei waren Till Schneider aus dem Architekturbüro schneider+schumacher, Dr. Jürgen Waldorf, Geschäftsführer ZVEI-Fachverband Licht und Helmut Bien, Kurator, Projektbüro Luminale.

[Zum Luminale 2016 Programmheft...](#)

Die achte Ausgabe der Luminale begleitet die Light+Building mit rund 200 Licht-Ereignissen in Frankfurt am Main und Offenbach. Während auf dem Messegelände die Light & Building mit mehr als 200.000 Experten Novitäten präsentiert, experimentieren Lichtplaner, Architekten, Designer, Künstler und Studierende mit dem Medium Licht im urbanen Reallabor in Frankfurt und Offenbach.

Projektionen, Installationen, Führungen und Vorträge, Performances, Catwalks und Partys laden Messebesucher wie auch die Bürger ein, ihre Stadt auf den Spuren des Lichtes zu entdecken.

Eine **Luminale-Buslinie** verbindet die Ereignisse miteinander. 2016 sind die **Luminale-Abende** deutlich länger geworden. Die Vorverlegung des Light + Building-Termins vor den Beginn der Sommerzeit macht es möglich.

Auf dem **Roßmarkt** ist ein „**Zukunftspavillon**“ aufgebaut, das **Karmeliterkloster** hat der **Bundesverband der Innenarchitekten** übernommen und zeigt dort, welche Rolle das Licht für das Wohlbefinden spielt. **Tobias Grau** öffnet seinen **Showroom** zur Luminale, Museen, Ausstellungshäuser und Galerien präsentieren künstlerische Positionen.

Direkt in der Stadtmitte an der **Hauptwache** wird das **Künstler-Duo Hartung & Trenz** die **Katharinenkirche** in einen **Licht-Meditationsraum** verwandeln. Hier entsteht ein inversiver Raum, der die Gäste in seinen Bann zieht.





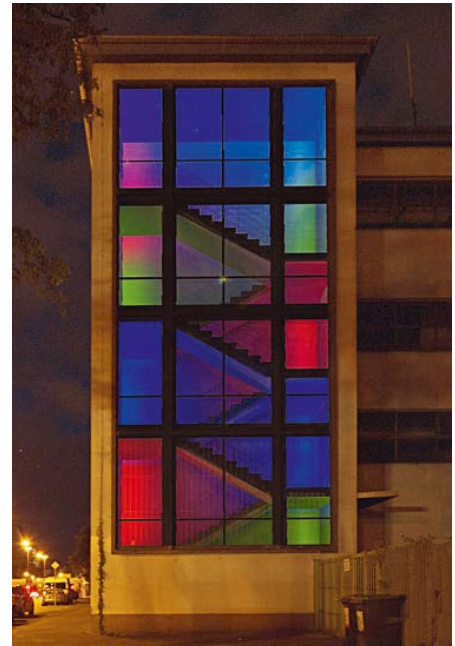
Um die Ecke spielt **Tom Groll** auf der **Fassade der Deutschen Bank** mit Symbolen, Zeichen und Scheinen.

Die Kirchen als öffentliche Orte spielen bei dieser Luminale eine große Rolle. So präsentieren die **RaumZeitPiraten** ihre **Lichtinstallationen** in der **Weißfrauenkirche** mitten im Rotlichtviertel. **Eberhard Bosslet** veranstaltet im **Haus am Dom** ein **Blitzlichtgewitter**. Die **hfg offenbach-Professoren rosalie und Holzbach** aktivieren mit ihren Studenten einen „**Traumraum**“ in der **Nikolaikirche** am Römer. Auf der Sachsenhäuser Seite wird die **Dreikönigskirche** ebenso ein Publikumsmagnet werden (**Betty Rieckmann**) wie auch die **Bonifatius-Kirche**, in der **Herbert Cybulska** seine **Inszenierungs-Ideen** zeigt.

Zu einem Highlight wird die **lichtkinetische Raumkunst-Performance** von **Christopher Bauder** („**Berliner Lichtgrenze**“) werden, der gemeinsam mit dem Komponisten **Robert Henke** ein eigenes Stück für die Luminale komponiert hat. Der **Mousonturm** ist der Spielort, Karten für die Vorstellungen (5 Aufführungen à 45 Minuten pro Luminale-Nacht) können schon im Vorfeld der Luminale gebucht werden. Gleich gegenüber dem Mousonturm wird die **Naxoshalle** wieder Positionen junger Licht-Designer und Künstler präsentieren. Gastgeber ist das **Theater Willy Praml**, das auch einen gastronomischen Service für die Luminale-Gäste bietet. An diesem Treffpunkt schlägt das Herz der 8. Luminale.

Lichtdesigner **Robin Uber** aus Köln gewann den **Mainova-Wettbewerb 2016** und wird ein zentrales **Umspannwerk** des Frankfurter Versorgungsunternehmens auch über die Luminale hinaus in die **Farbraster Piet Mondrians** tauchen.

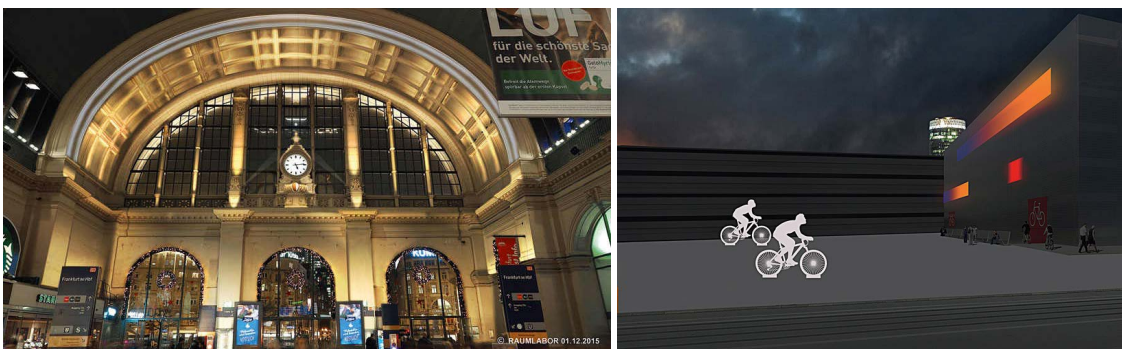
Ganz in der Nähe inszeniert **Rainer Plum** in der Deutschen **Nationalbibliothek** sein Laserlicht. Zu den technologischen Highlights zählt sicherlich Deutschlands größte **OLED-**



**Lichtwelle (hatec)** in der Lobby der **Neuen Mainzer Str.**

**80.** Aussteller der Light+Building unterstützen Luminale-Projekte wie **Zumtobel** die Künstlerin **Miriam Prantl** oder **Osram Sigi Bußinger**. **Iguzzini** arbeitet mit **Christian Uitz** weiter am Lichtkonzept für den **Hauptbahnhof**. **Tjark Ihmels** vom **Institut für zeitbasierte Medien** ist mit seinen Studenten in der **Bahnhofsvorhalle** aktiv.

Auch Baustellen werden zu Schaustellen, so das **Historische Museum** am Römer. Das neue **Parkhaus (schneider + schumacher)** am **Busbahnhof** neben dem Hauptbahnhof wird von **MESO** interaktiv illuminiert und die **Deutsche Bahn** lädt diesmal auf den **S-Bahnhof Taunusanlage** ein, wo einige **Hochschul-Projekte** stattfinden.



Das **Langzeit-Projekt** der **Mainufer-Beleuchtung** hat inzwischen auch das **Höchster Mainufer** erreicht. Zur Luminale 2016 wird das nunmehr abgeschlossene **Illuminationskonzept des Stadtplanungsamtes** der Öffentlichkeit vorgestellt.

Die **Europäische Zentralbank** beteiligt sich nach der Bauphase erstmals an der Luminale. Sowohl in der City am **Willy-Brandt-Platz** wie auch auf der **Fassade des neuen Hochhauses im Osthafen** signalisiert die Bank, dass Frankfurt die Stadt des Euro ist. Die **Helaba** gewährt einen Blick auf ihre **Bill Viola Installation** und die **DZ-Bank** lädt zur Führung in die **Skylobby von James Turrell**.



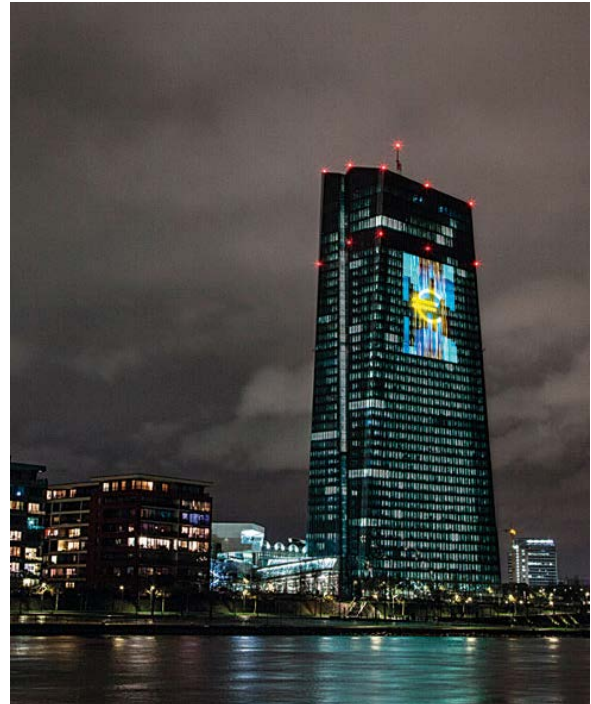
In der Schwesterstadt **Offenbach**, dem Kreativstandort im Rhein-Main-Gebiet, lockt ein wachsendes Angebot. Die Hafenspitze des **Stadtentwicklungsareals Hafen** Offenbach wird zum weithin sichtbaren Landmark. Die **Heyne Fabrik** bespielt eine Gruppe niederländischer Lichtkünstler des **iLo aus Amsterdam**. Erstmals dabei ist das **Deutsche Ledermuseum**. Eine eigene Buslinie verbindet auch die Kreativstandorte in Offenbach.

Wer sich auf einzelne Veranstaltungen konzentrieren möchte, findet ein reichhaltiges Angebot. Den Auftakt macht der **Science Slam** im **AudiMax der Goethe-Universität**. Hier präsentieren junge Wissenschaftler leicht verständlich und unterhaltsam komplizierte Lichtphysik, im Deutschen **Architekturmuseum** treffen sich **Medienfassaden-Spezialisten**, in der **Frankfurt University of Applied Sciences** **Stadtlcht- und Masterplan-Experten**. Im **Baseler Oval** schlussendlich sprechen internationale Lichtdesigner im rasenden **PechaKucha-Tempo** über ihre Ideen und Konzepte. **Peter Weibel** (ZKM Karlsruhe), **Kaoru Mende** (Tokyo), **Jean-Francois Zurawic** (Lyon), **Mark Major** und **Moritz Waldemeyer** (London) und **Michael Badics** (Ars Electronica Linz) stehen auf der prominent besetzten Rednerliste. Der **saasfee pavillon** lädt erstmals zum allabendlichen Happening und im **Gibson Club** auf der **Zeil** gibt's **Party** und den **Light Fashion Catwalk**.

Die Luminale setzt auch 2016 wieder auf die Entdeckungslust der Gäste, die professionelle Neugier der Messegäste und die Experimentierlust des Nachwuchses. Das unterscheidet die Frankfurter Luminale von anderen Licht-Festivals, die sich über Tourismus und Spektakel refinanzieren. Die Luminale bietet zum 8. Mal ein urbanes Rahmenprogramm für die weltweit führende Light + Building.

### Eine Auswahl der beteiligten Künstler:

Christopher Bauder, Merlin Baum, Franz Betz, Friedrich Biedermann (A), Katrin Bethge, Eberhard Bosslet, Marco Brianza (I), Willi Bucher, Sigi Bußinger, Jeongmoon Choi (RUO), Titia Ex (NL), Anita Doornheim (NL), Cerith Wyn Evans (UK), Laura J Gerlach, Paul Göschel, Tom Groll, Andrea T. Hannig, Detlef Hartung, Robert Henke, Jan Jacob Hofmann, Tjark Ihmels, Johannes Kriesche, Mischa Kuball, Thomas Lürer, Matinka Marac (NL), Robert Meyer, Johannes Pfeifer (I), Rainer Plum, Miriam Prantl (A), Anton Quiring, RaumZeitPiraten, Betty Rieckmann, rosalie, Julia Schäfer, Valerie Schaller, Peter Schlör, Lidy Six (NL), Georg Trezn, James Turrell (USA), Roos van Haften (NL), Bill Viola (USA), Silke Wagner, Ulrich Wagner, Peter Weibel, Franziskus Wendels, Alfred Wolski.



### Wichtige Daten:

- Samstag 12.3. | 20.00 Uhr Science Slam Special Luminale, AudiMax, Goethe-Universität, Campus Westend
- Samstag 12.3. | 20.00 Uhr Luminale Opening Offenbach / Leuchtstoff Catwalk, Hafen 2, Nordring 129, Offenbach
- Sonntag 13.3. | Eröffnung Luminale mit zahlreichen Vernissagen
- Sonntag 13.3. um 19:30 Uhr Vernissage, Be Poet Aktionsraum, Luminale Michael Bloeck – Arkadenlicht, Kerstin Lichtblau - Super Natural, Finissage 16.3. um 19.30 Uhr, Langenhainerstr. 26 Ffm.-Gallus
- Montag 14.3. | 20.00 Uhr PechaKucha Luminale Night, Baseler Oval, Baseler Str. 10, Einlass 19.00 Uhr internationale Speakerlist: Mark Major (Speirs & Major), Kaoru Mende (LPA,Tokyo), Rogier van der Heide (Zumtobel, Amsterdam), Moritz Waldemeyer (London), Peter Weibel (ZKM-Intendant, Karlsruhe), Michael Badics (Ars Electronica, Linz), Mischa Kuball (Düsseldorf), Jean-Francois Zurawik (Lyon Festival), Titia Ex (Amsterdam), Klaus

Teltenkötter (Mainz), Antonius Quodt (Lightlife, Köln), Jean-Michel Quesne (Skertzò, Paris), Aleksandra Stratimirovic (Stockholm, Belgrade), Jürgen Meier (Lichtfest Leipzig)

- Dienstag/Mittwoch 15.3./16.3. | Media Architecture Summit des Media Architecture Institute, Wien im Deutschen Architekturmuseum, Schaumainkai 43, 10.00 – 17.00 Uhr u.a. mit Susanne Seitingner (Philips)
- Donnerstag 17.3. | Stadtlicht – CityLight, Symposium Frankfurt University of Applied Sciences, Kleiststr., Gebäude 1: 15.00 – 20.00 Uhr u.a. mit Roger Narboni, Uwe Knappschneider, Michael Batz u.a.
- Freitag 18.3. | INNENarchitekturOFFEN 2016, BDIA Hessen, Umfangreiches Präsentationsprogramm von 15.30 bis 22.00 Uhr
- Freitag 18.3. | Luminale Closing Party, MTW, Nordring 131, Offenbach

### Guided Tours:

- world-architects, Luminale Bus-Tours mit Thomas Geuder
- Voranmeldung notwendig. Start: Paulsplatz
- Architektur im Dialog: Greencity / Osthafen mit Susanne Petry, Pier F
- Skyline-Tour auf einem Main-Schiff der Primus-Linie (ab Eiserner Steg)
- Historische Straßenbahn (Rundfahrt)
- Kulturothek, Touren und Rundgänge (Exklusiv-Busrundfahrten auch für Gruppen buchbar)
- Frankfurter Stadtevents, Schwerpunkt Nachtfotografie

### Jeden Tag:

GRID – Licht- und Klang kinetische Performance von Christopher Bauder und Robert Henke (Komponist) im Mousonturm, Waldschmidtstr. 4: jeden Tag zur vollen Stunde 19.00 – 24.00 Uhr.

Tickets an der Abendkasse und im Vorverkauf:

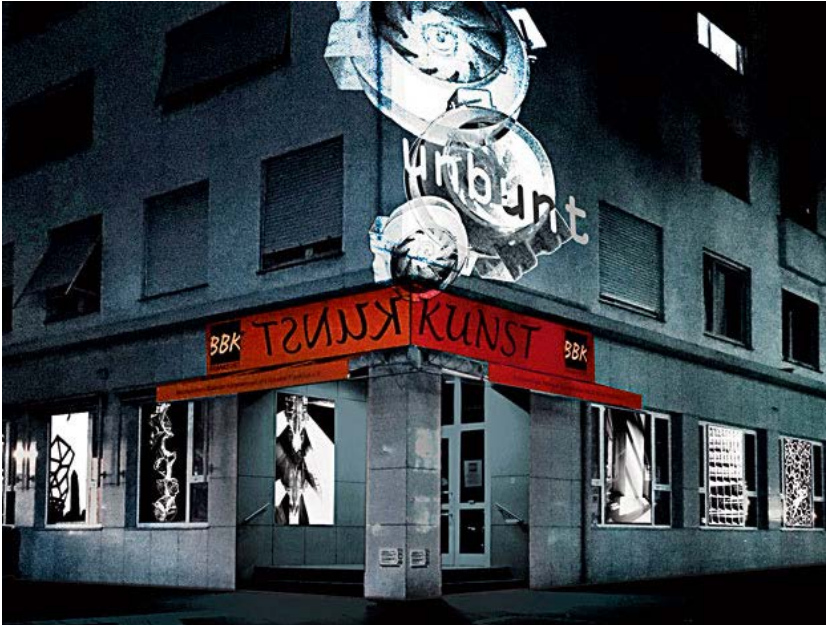
<http://www.mousonturm.de/web/de/veranstaltung/grid>

### Zentrale Orte:

- Naxoshalle, Theater Willy Praml, Waldschmidtstraße (U-Bahn: Merianplatz)
- Karmeliterkloster, Braubachstraße, Frankfurt (U-Bahn: Willy-Brandt-Platz)
- Kunstverein Montez, Honsellbrücke (S-Bahn: Osthafen)
- Taunus-/Gallusanlage (S-Bahnhof Taunusanlage)
- Römer, Frankfurter Innenstadt (U-Bahn: Dom/Römer)
- Hauptbahnhof, rund um den Hauptbahnhof (S/U-Bahn: Hauptbahnhof)
- Heyne Fabrik, Offenbach (S-Bahn: Ledermuseum)

### Beteiligte Museen:

Institut für Stadtgeschichte (Karmeliterkloster), historisches museum frankfurt, Deutsches Architekturmuseum, Deutsches Filmmuseum, Museum für Kommunikation, Senckenberg Naturmuseum, Experimenta, Klingspor-Museum, Deutsches Ledermuseum



#### Verkehrsmittel:

Luminale-Buslinie, startet ab Messe Frankfurt/Eingang City ab 18.00 Uhr im 15-Minuten-Takt. In der Kernzeit zwischen 20.00 und 21.00 Uhr sehr stark nachgefragt. Insgesamt 17 Haltestellen im gesamten Stadtgebiet. Kostenlos.

#### Öffentliche Verkehrsmittel:

Mit dem Ticket der Light+Building sind die Bus-, S- und U-Bahnen in Frankfurt/Offenbach kostenlos zu benutzen.

Luminale-Expressbus zwischen Frankfurt und Offenbach. In Offenbach Rundkurs entlang des Luminale Offenbach-Parcours im Stundentakt.

## Der amerikanische Künstler Cy Twombly im Umbau begriffenen Kunstmuseum Basel noch bis 13. März 2016

Meldung: Kunstmuseum Basel

Der amerikanische Künstler Cy Twombly zählt mit Robert Rauschenberg und Jasper Johns, mit denen er eng befreundet war, zu den wichtigsten Vertretern einer Künstlergeneration, die sich in den 1950er-Jahren vom Abstrakten Expressionismus löste und ganz eigene, einflussreiche Bildsprachen entwickelte.

Twombly Untitled 1961 Roma



Twombly wurde 1928 in Lexington, Virginia, geboren und starb 2011 in Rom. In einer Zeit, als sich das Kunstzentrum von Paris nach New York verlagerte, zog Twombly 1957 in die umgekehrte Richtung, nämlich nach Rom. Hier fand er mediterranes Licht, aber auch die Geschichte, die Mythen und die Dichtung der Antike, die assoziativ in sein Werk einfließen. Meist weisse Bildfelder werden in einem gestisch-kritzeln Impetus, der dem Schreiben ähnlich ist, mit Strichen, Zeichen oder Wortfragmenten aktiviert. Es sind Spuren der persönlichen Erinnerung und des kollektiven Gedächtnisses in Verbindung von Schrift und Bild.

Ausschnitt: Twombly Nini's Painting 1971 Roma



Im Fokus der Ausstellung stehen Gemälde der 1950er- bis 1970er-Jahre aus der Sammlung des Kunstmuseums Basel, ergänzt um Leihgaben der Emanuel Hoffmann-Stiftung und der Daros Collection. Sie zeigen auf exemplarische Weise die künstlerische Entwicklungslinie im frühen Schaffen des Künstlers. Den Auftakt bildet ein Gemälde eher intimen Formates, das 1954 noch in New York entstanden ist und in seiner kompakten Farbmaterie und Pinselgestik Twomblys Herkunft vom Abstrakten Expressionismus evident macht. Die ab 1957 mehrheitlich in Rom entstandenen Gemälde schliessen bruchlos an, aber der dunkle Malgrund weicht lichten Bildfeldern in Gross- und Querformaten, freizügig rhythmisiert von Lineaturen aus Bleistift, Kreide oder Öl. Die Bilder, so scheint es, sind Zeugnisse eines während des Herstellungsprozesses durchlebten Zustandes, wobei korrigierende Eingriffe wie Durchstreichungen und Übermalungen auch verworfene Formen präsent belassen. So stellt sich eine Ambivalenz ein zwischen Darlegen und Verbergen.



Zum ersten Mal wird das hochformatige Gemälde Untitled, 1969, präsentiert, das am Lago di



Bolsena nördlich von Rom entstanden ist. Es ist ein 2013 erfolgtes Geschenk von Katharina und Wilfrid Steib an das Kunstmuseum Basel und zeigt eine feine, fensterartige Öffnung aus Bleistiftschraffuren inmitten eines weissen Farbfeldes.

Die Gemälde werden um zwei Skulpturen ergänzt, die etwas später (1985 beziehungsweise 1990/1999) hauptsächlich aus weiss bemaltem Holz entstanden sind und in enger Beziehung zu den Bildern stehen.

Museum für Gegenwartskunst im Erdgeschoss

Kurator: Bernhard Mendes Bürgi

## skyline@nite – Workshops Architekturfotografie; Infos zu Energieeffizienz und Stadterlebnis - Angebote im Rahmen der Luminale 2016

Foto (c) Erich Mehrl, Blick auf Frankfurter Bahnhofsviertel und Hochhäuser, Meldung: Smart Skript, 64347 Griesheim



In zehn Tagen ist es wieder soweit: Frankfurt am Main wird während der Luminale zum Experimentierfeld der Kreativen und fasziniert abends mit Kunstwerken, Design-Objekten, Performances und Licht-Klang-Installationen. Die Besucher können so in verschiedene Welten eintauchen, was die Biennale der Lichtkultur vom 13. bis 18. März zu einen einzigartigen Treffpunkt

macht. Darüber hinaus besitzt die Mainmetropole eine deutschlandweit einmalige Skyline und gehört zur Topliga beim Klimaschutz in Europa. Über einhundert Veranstalter werden auf der diesjährigen Luminale in Frankfurt, Offenbach und Umgebung Lichtinstallationen präsentieren.

Das und mehr können Interessierte im Rahmen der diesjährigen Luminale von sonst nicht öffentlich zugänglichen Orten aus mit den Workshops "skyline@nite" kennenlernen. Die Teilnehmer fotografieren unter Anleitung des Bildjournalisten Erich Mehrl aus besonderen Perspektiven, von Dächern und Terrassen, die Skyline. Hintergrundwissen über Gebäude und Klimaschutz der Stadt verrät Bettina Gehbauer-Schumacher, Autorin des Reiseführers "Das energieeffiziente Frankfurt".

Kooperationspartner der Workshops sind: Deutsches Architekturmuseum (DAM), Frankfurter Sparkasse, Lindner Hotel & Residence Main Plaza und das Trianon. Die Luminale bildet das abendliche Rahmenprogramm für rund 250.000 Besucher der weltgrößten Messe für Licht und Gebäudetechnik, der "Light + Building". Sie steht 2016 unter dem Motto "Where modern spaces come to life: digital – individuell – vernetzt".

Die Workshops "skyline@nite" richten sich an die Besucher der Messe sowie an alle, die sich für Architekturfotografie, die energetischen Besonderheiten von Bauten und der Stadt sowie für die Illuminationen während der Luminale interessieren. Die kostenpflichtigen Kurse sollen prinzipiell bei jedem Wetter mit einer Teilnehmeranzahl von mindestens fünf, maximal zwölf Personen durchgeführt werden.



Blick vom Trianon Richtung Messe

Am Freitag, 18. März nimmt Erich mehr zu Fragen der Bildbearbeitung und deren Nachbereitung Stellung. Folgende Angebote gibt es:

- Intensivkurs "Westend" mit Trianon, 14. März, 18.30 bis 23.30 Uhr, Treffpunkt: Mainzer Landstraße 16, 139 Euro
- Intensivkurs "Innenstadt" mit Frankfurter Sparkasse, 15. März, 18.30 bis 23.30 Uhr, Treffpunkt: Neue Mainzer Straße 47, 139 Euro
- Intensivkurs "Museumsufer und Westhafen" mit Deutschem Architektur-museum (DAM), 16. März, 18.30 bis 23.30 Uhr, Treffpunkt: Schaumainkai 43, 139 Euro
- Intensivkurs "Osthafen" mit Lindner Hotel & Residence Main Plaza, 17. März, 18.30 bis 23.30 Uhr, Treffpunkt: Walther-von-Cronberg-Platz 1, 139 Euro
- Nachbereitungskurs "Profi-Tipps zur individuellen Bildbearbeitung und deren Nachbereitung", 18. März, 10.00 bis 17.00 Uhr, Ulmenstraße 20 (Frankfurter Presseclub), Gebühr: Für Besucher der Abend-Workshops 39 Euro; für alle anderen Interessenten 59 Euro. Alle Preise verstehen sich inklusive Mehrwertsteuer.

Anmeldung ist erforderlich. Die Teilnehmer sollten ihre Digitalkamera mit vollem Akku und ausreichend Speicherkapazität mitbringen, soweit vorhanden auch Stativ und Fernauslöser. Beim Nachbereitungskurs ist der eigene Laptop samt Bildbearbeitungsprogramm und (Workshop-) Fotos sind notwendig. Nähere Infos dazu unter: [www.archivmehr.de](http://www.archivmehr.de)



Blick vom Dach der Frankfurter Sparkasse



Hochhaus-Silhouette vom Frankfurter Osten aus

## Anfragen beantwortet:

Erich Mehrl  
Telefon: 0170-1839556  
E-Mail: [info@archivmehr.de](mailto:info@archivmehr.de)  
Archiv Mehrl Fotoproduktionen und Bildbeschaffung,  
Postfach 180407  
60085 Frankfurt am Main

## Zur Luminale und den Akteuren:

Seit mehr als zehn Jahren begleitet die Luminale alle zwei Jahre die Messe "Light + Building" und hat sich so als die Biennale der Lichtkultur international etablieren können. Die Luminale bildet das Abend-Programm für die rund 210.000 Messebesucher. Die Kombination von Fachmesse und Stadterlebnis verwandelt Frankfurt Rhein-Main in einen einzigartigen Treffpunkt rund um das Thema Licht und versammelt die Szene von den Herstellern bis zu den Designern und Künstlern. Ein Shuttle-Service verbindet Messe und Stadt. [www.light-building.messefrankfurt.com/frankfurt/de/besucher/events/luminale.html](http://www.light-building.messefrankfurt.com/frankfurt/de/besucher/events/luminale.html)

[www.smartsript.de](http://www.smartsript.de)

## Wohntextilien helfen Energie sparen

Meldung: Initiative Textile Räume c/o Verband der Deutschen Tapetenindustrie e.V., Düsseldorf, Januar 2015

87 Prozent der Deutschen lieben Vorhänge, aber nur 40 Prozent kennen das Energie-Einsparpotential.

Die Brancheninitiative „Textile Räume“ stellte schon Anfang 2015 ihre ambitionierten Ziele und Maßnahmen für den deutschsprachigen Heimtextil-Markt vor. Um den stagnierenden Umsätzen zu neuem Auftrieb zu verhelfen, will sie mit einer Verbraucherkampagne das Image von Wohntextilien verbessern und Konsumenten über die gestalterischen Möglichkeiten sowie die Funktionen von Vorhang-, Gardinen- und Polsterstoffen aufklären.

Die von der „Initiative Textile Räume“ in Auftrag gegebene repräsentative GfK-Studie ergab, dass 87 Prozent der Deutschen der Meinung sind, dass Wohntextilien Räume verschönern. Für sogar 94 Prozent ist auch der „Sichtschutz“ als funktionaler Aspekt von Gardinen und Vorhängen wichtig. Die Funktionen „Schallreduzierung“ (40 Prozent), „optimiertes Raumklima“ (48 Prozent) und „gesenkte Energiekosten“ (40 Prozent) sind weit weniger Befragten bewusst. Dabei entweichen bis zu 50 Prozent der Heizungsenergie durch die Fenster. Der nächtliche Wärmeverlust lässt sich mit einem normalen Vorhang vor den Fenstern bereits um 6 Prozent reduzieren (Quelle: Hessisches Umweltministerium), mit einem speziellen, energiesparenden Vorhangstoff lassen sich sogar bis zu 15 Prozent der Heizkosten einsparen (Quelle: Fraunhofer-Institut).

Der „Initiative Textile Räume“ (ITR) haben sich mittlerweile über 30 Unternehmen und Verbände angeschlossen, die einen Großteil des deutschsprachigen Marktes ausmachen.

„Die wichtigsten Marktführer der Branche haben wir an Bord und damit sicher die größten „Zugpferde“; wir wollen aber genauso auch die kleineren Unternehmen, weitere Editeure und Stoffverlage, die Zulieferer, Webereien und in einem zweiten Schritt den Fachhandel und die Raumausstatter, in der Initiative vereinen. Denn alle Branchenteilnehmer profitieren von einer gesteigerten Konsumentennachfrage und je mehr gemeinsam an einem Strang ziehen, desto größer die Marktdurchdringung“, erklären die Initiatoren, Karsten Brandt vom Verband der Deutschen Tapetenindustrie e.V., Branchenkenner Martin Pötz und Anke Vollenbröker von Trevira, den Ansatz. Mitglieder der „Initiative Textile Räume“ (Stand Dezember 2014):

Backhausen, Cammann, Christian Fischbacher, Création Baumann, Drapilux, Engelbert Stieger, Gebr. Munzert, Indes Fuggerhaus, Interstil, Intex Wohntextilien, JAB Anstoetz Group, W. & L. Jordan, Kobe, Nya Nordiska, Rasch Textil, Romo, Sahco, Saum & Viebahn, Tisca, Trevira, Zimmer + Rohde sowie der Zentralverband Raum und Ausstattung (ZVR), sein europäischer Dachverband EuroInterior sowie der Südbund, FHR und MZE/2HK. Auch der Verband der Deutschen Heimtextilien-Industrie e.V. sowie die Messe Heimtextil haben ihre Unterstützung zugesagt.

## „Allianz für Lärmschutz“ gibt's nur in den Schaltjahren

Meldung: Stephanie Then, AK Region und Flughafen im SPD Bezirk Hessen-Süd, 28. 02. 2016

Am 29. 02. 2012 hat Ministerpräsident Volker Bouffier vollmundig einen 19 Punkteplan zur Reduzierung des Fluglärms angekündigt. Leiser wurde es dadurch nicht. Lediglich ein paar Flörsheimer haben durch dieses Programm ihre Heimat schadlos aufgeben können.

Der Tag an dem die „Allianz für Lärmschutz“ vollmundig vorgestellt wurde, war der 29. 02. 2012. Heute stellt sich die Frage, ob der Termin bewusst gewählt wurde. Denn so jährt sich der Termin nur alle vier Jahre um Bilanz zu ziehen, was die Allianz für den Lärmschutz erreicht hat.

Das Fazit zum jetzt ersten Jahrestag ist, dass außer dem schadlosen Wegzug der Flörsheimer mit den Mitteln aus dem Casa Programm keine weiteren Erfolge der Allianz für Lärmschutz zu verzeichnen sind. Wobei es schon fraglich ist, ob es ein Erfolg ist, Menschen das Verlassen ihrer Heimat zu fördern.

Die vollmundige Ankündigung des Ministerpräsidenten „Es wird leiser werden“, folgten indes bis heute keine ernsthaften Maßnahmen. Es ist und bleibt viel zu laut in der Region. Dabei wurde der Schaden, der durch Fluglärm bei Menschen verursacht wird, zuletzt mit den Ergebnissen der NORAH-Studie belegt. Seit der Veröffentlichung der Ergebnisse im letzten Herbst kann man dennoch keinerlei größere Anstrengungen zur Einführung eines effektiven Lärmschutzes durch die Landesregierung erkennen. Dies nimmt sich um so überraschender aus, weil der Juniorpartner in der Koalition genau jene Partei ist, deren Wurzeln nicht zuletzt auf den Widerstand gegen die Startbahn West zurückgeht.

Pünktlich zum 29. 02. 2016 muss also festgestellt werden, dass in Hinsicht des aktiven Lärmschutzes keinerlei Verbesserungen eingetreten sind. „Es ist ein Armutszeugnis für die aktuelle Landesregierung, dass lediglich eine Lärmverschiebung und einer damit einhergehenden Lärmverdichtung – auch Lärmpause genannt – als Erfolg bezeichnet wird. Leiser ist es nirgends geworden und das bei rückläufigen Flugbewegungen.“, konstatiert Stefanie Then, die Sprecherin des SPD AK Region und Flughafen. „Währenddessen selbst in unserer Landespartei inzwischen ernsthafte Bestrebungen hin zu einem echten Nachtflugverbot von 22-6 Uhr und einem Lärminderungsziel von 55dB(A) zu erkennen sind, scheitert die schwarzgrüne Landesregierung an ihren eigenen minimalen Zielen, die sie am 29. 02. 2012 formuliert hat. Für den 29. 02. 2020 hoffen wir auf eine Landesregierung, die nicht nur leere Versprechungen macht, sondern endlich die Entlastung der Menschen in der Region von Fluglärm durchsetzt.“

Umso überraschender war festzustellen, dass sich der grüne Verkehrsminister am Samstag anlässlich einer Kundgebung an seinem Wohnort bemüßigt sah, sich vor seinen Wählern zu verstecken, anstatt sich einem offenen und fairen Dialog über die Erwartungen der Menschen zu stellen.