

# impulsiv magazin



## #MUSIK #MUSIC



Interview mit Onkel Luu's und Gourmet-Imbiss  
6 Irrtümer über klassische Musik

Andere Nutzer hörten auch

*Why it is impossible to tune a piano*

*The secret sauce behind Peloton Bike and HQ Trivia*

# DEUTSCH | ENGLISH

## Liebe LeserInnen,

**W**ie sich das Semester seinem Ende zuneigt, so neigen wir uns nach den „Fehlern“ der vorigen Ausgabe den schönen Dingen im Leben zu: Musik.

Musik setzt im grauen Alltag fröhliche Farbtupfer; und wenn man sich des reinen Konsums entledigt und selbst musikalisch tätig wird, sich in die Tätigkeit hineinsteigert, wartet schon der oft heraufbeschworene Flow auf einen. Euch erwartet ein Potpourri an Berichten und – auch kritischen! – Denkanstößen zur Musik, die Menschen umtreibt. Von Klassik bis Moderne, von Konzert bis Tonträger, von Gefühlen und Überlegungen bis hin zu Zahlen und Daten.

Was sich auf dem Garchinger Campus verkehrlich tut und welche Pläne die MVG und MVV haben, erfahrt ihr in unserer Rubrik „Neues aus Garching“. Ebenfalls ändert sich hierzucampuse die Situation in Sachen Versorgung gewaltig; mit dem neuen GALILEO verlassen die Imbissstände gegenüber des südlichen Eingangs zum U-Bahnhof nach sieben Jahren die Garchinger TUM. Wir haben uns mit deren Betreiberinnen und Betreibern unterhalten, und sie haben Ihre Erfahrungen gerne mit der Studierendenschaft geteilt.

Viel Freude beim Lesen wünscht euch  
Die **impulsiv**-Redaktion

Die aktuelle **impulsiv**-Redaktion (v.l.n.r.o.n.u.): Jacob, Huy, Abhimanyu, Christina, Julia, Kateryna, Felix, Valentin



Foto: Duc Huy

The current **impulsiv** editorial staff (LTRTTB): Jacob, Huy, Abhimanyu, Christina, Julia, Kateryna, Felix, Valentin

## Dear readers,

**A**s the semester comes to an end, we embrace the nice things in life: music. Music can bring joy and color to dull day-to-day life. And if you like to go beyond consuming and also make music yourself, you will likely experience its often-cited flow. In this issue, you will encounter a diverse set of articles on music, some of them critical. The contents range from classical to modern music, from concerts to records, and from feelings to numbers and data.

In our section „News from Garching“, you can read about what is happening in terms of infrastructure on the Garching campus and about the plans of MVG and MVV. Furthermore, there will soon be a decisive change in food supply in Garching: due to the opening of GALILEO, the food stalls south of the subway entry will leave our campus after seven years of operation. We have talked with their owners and they have shared their stories and experiences with us.

Have fun reading!  
The **impulsiv** editorial staff

*P.S.: **impulsiv** is on Facebook! Check it out now at <https://www.facebook.com/impulsiv.mpi/>*

# INHALT

TABLE OF CONTENTS

## GENERAL / ALLGEMEIN

XKCD – 5

MVV News – 7

Interview mit Onkel Luu's und Gourmet-Imbiss – 8

## MUSIC / MUSIK

Statistiken – 12

Impulsiv-Playlist – 13

Andere Nutzer hörten auch – 14

6 Irrtümer über klassische Musik – 16

Klassische Musik für Einsteiger – 18

Metal und seine Vorurteile – 20

Ein Konzert – 24

## INTERNATIONAL SECTION

Why it is impossible to tune a piano – 28

A Harvard student's semester at TUM – 30

The secret sauce behind Peloton Bike and HQ Trivia – 34

The European Festival Circuit – 36

# XKCD • 1482

## #NowPlaying



MY NEW SOCIAL MUSIC SERVICE NOTIFIES YOUR FRIENDS ABOUT WHAT NOTES YOU'RE LISTENING TO.

*If you click on the post, it takes you to search results for the note on various online music stores.*

# WIR SUCHEN DICH!

Du hast Spaß an Teamarbeit, bist kreativ und möchtest dich gerne für deine Kommilitonen engagieren? Dann werde Teil des *impulsiv*-Redaktionsteams und hilf mit beim Erstellen des Magazins der Fachschaft MPI! Wir sind jedes Semester immer auf der Suche nach motivierten Neuzugängen. Egal ob du gerne Artikel schreiben willst, mit einem professionellen Programm das Magazin layouten möchtest, das Cover designen oder Artikel korrekturlesen willst, wir freuen uns über deine Unterstützung. Wenn du mitmachen willst, schreib uns am besten eine E-Mail an [impulsiv@fs.tum.de](mailto:impulsiv@fs.tum.de). Wir freuen uns von dir zu hören!

# WE WANT YOU!

Do you like working in a team? Are you creative and would like to actively contribute to student life at our university? Then join us as a member of the *impulsiv* editorial staff and help us create the student council magazine! We are always looking for motivated, new members, no matter which semester you are in. Whether you would like to write articles, layout the magazine with professional software, design the cover or proofread articles, we would love your support. If you would like to contribute, just drop us a mail at [impulsiv@fs.tum.de](mailto:impulsiv@fs.tum.de). We are looking forward to hearing from you!



Das beste gleich zum Anfang: Die MVV plant ab 2019 einen Fünf-Minuten-Takt zwischen Fröttmaning und Garching. Realisiert werden solche Änderungen wahrscheinlich zum Fahrplanwechsel im Dezember.

Die Busverbindungen von Garching-Forschungszentrum in die umliegenden Orte werden auch zum Teil ausgebaut: Die Linie 292 nach Oberschleißheim wird noch in diesem Jahr taktverdichtet, die Linie 230 nach Ismaning wird 2019 über Feldkirchen nach Haar verlängert. Ein Ausbau der Linie 690 nach Neufahrn (und weiter nach Eching) steht zwar vorerst nicht auf dem Plan, dafür kann man (mit Umstieg in Neufahrn) mit den Linien 691 oder der neuen 692 nach Hallbergmoos fahren.

Die MVV ist bemüht, den Service zu verbessern und tut ihr bestes, um Verspätungen und Ausfälle zu minimieren. Lassen wir uns überraschen, welche Veränderungen, ob Taktverdichtungen oder sogar eine Verlängerung der U6 nach Neufahrn uns die Zukunft bringt.

Starting with the good news: starting in 2019, the SMVV will be offering a five-minute interval between Fröttmaning and Garching, probably to be introduced alongside the timetable change in December.

The bus connections from Garching-Forschungszentrum to the nearby towns are also being partially expanded: Line 292 to Oberschleißheim will be upgraded in frequency this year, line 230 to Ismaning will be extended to Haar via Feldkirchen in 2019. An expansion of the line 690 to Neufahrn (and on to Eching) is not planned for now, but it is possible to reach Hallbergmoos via lines 691 or the new 692 changing once in Neufahrn.

The MVV strives to improve its service and does its best to minimize delays and downtime. Let's see which changes are yet to come, whether it's frequency upgrades or even an extension of the U6 to Neufahrn.



Voraussichtlich zu Beginn des Wintersemesters kommt das Mietradsystem der MVG auch auf den Garchinger Campus. Studierende erhalten bei MVG Rad schon seit Langem vergünstigte Tarife, wodurch das System, welches bereits seit 2015 in der Landeshauptstadt etabliert ist, auch in der schrittweisen Ausdehnung in den Landkreis für die junge Zielgruppe günstig bleibt.

Gemeinsam mit der Stadt Garching und dem Landkreis München plant die TUM – neben voraussichtlich drei festen Radstationen, die bei Benutzung einen Freiminutenbonus versprechen – einen Bereich am Campus, in welchem die Räder überall abgestellt werden können. Nach derzeitigem Planungsstand wird sich dieser zwischen Ludwig-Prandtl-Straße, Wiesäckerbach (im Westen und Norden des Campus) und den Isarauen im Osten erstrecken, wobei Gelände, welches nicht frei zugänglich ist, vom MVG-Rad-Gebiet ausgenommen ist. Beispiele dafür sind die Max-Planck-Institute und die Forschungsneutronenquelle.

According to the current stage of planning, the ATUM campus in Garching will receive access to the rent-a-bike system "MVG Rad", which has already been well-established in Munich since its inauguration in 2015 and is now set to expand into the municipalities outside the city walls. What makes this location a straightforward choice is its appeal to students, who enjoy a special discount.

The bike rental infrastructure in Garching, as laid out by the TU Munich in co-operation with the local governments of Garching and the Munich district – will comprise three fixed return stations, which will award users with free minutes on future rides, and an area in which the bicycles can be freely left in. As of now, the boundaries of this area are believed to be set by the Ludwig-Prandtl-Straße, the Wiesäckerbach in the West and North of the campus, and the forest towards the East. Locations that are not freely accessible, such as the Max Planck Institutes and the neutron source reactor, are going to be off limits for return of the rented bicycles.

# Interview mit Onkel Luu's und Gourmet-Imbiss

von Leo Glavinic  
glavinic@fs.tum.de

Die Imbissstände zwischen MI-Gebäude und dem Maschinenbau, zwischen BioEngineering und U-Bahn, versorgen seit nun mehr als sechs Jahren hungrige Studierende. 2018, mit der Eröffnung des Galileo-Komplexes am Campus, laufen die Verträge mit der TUM ab, und die Schließung steht bevor. Nicht nur aus diesem Anlass – sondern auch, weil die Betreiberinnen und Betreiber der Imbissriege solch ein elementarer Teil des Campuslebens sind und trotzdem so selten persönlich zu Wort kommen – hat sich die *impulsiv* mit Onkel Luu, Betreiber seines Imbissstands, und Laura Carsten, Chefin des „Gourmet Imbiss“, getroffen.

## Onkel Luu's Imbiss

**impulsiv:** Für den Anfang müssten wir noch wissen, wie wir sie im Magazin ansprechen oder benennen sollten...

**Luu:** Einfach nur Luu. Alle nennen mich hier Onkel Luu, und das schon lange.

**impulsiv:** Wie lange denn?

**Luu:** Auf dem Campus bin ich seit September 2011, bis jetzt.

**impulsiv:** Und wie beurteilen Sie Ihre Zeit hier?

**Luu:** Bis jetzt bin ich hier ganz zufrieden und wir würden gern hier bleiben. Mit der Eröffnung des Galileo haben wir für die Zeit danach kein konkretes Ziel... Es ist schwer.

**impulsiv:** Was gefällt Ihnen denn hier in Ihrem Verkaufsalldag am meisten?

**Luu:** Kurz nachdem wir öffnen, so von elf bis fünfzehn Uhr, ist meine Lieblingszeit, da kommen auch die meisten Studenten zu uns. Und nachdem ich den Vor- und Nachmittag lang hier verkauft habe, koche ich auch daheim liebend gerne. Ich kann nicht *nicht* kochen.

**impulsiv:** Sie verkaufen hier ja nicht alleine. Wie sind Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu Ihnen gestoßen?

**Luu:** Die anderen Mitarbeiter muss ich im Internet immer suchen. Sie kommen zu uns für ein Work and Holiday; sie kommen nach Deutschland und wollen dort arbeiten, oft sind es auch Studenten. Wenn jemand nur ein oder zwei Stunden am Tag arbeiten will, ist das auch gut.

**impulsiv:** Wenn Sie kurz zurückdenken: Wie sind Sie zu Ihrem Platz auf dem TUM-Campus gekommen?

**Luu:** Weil die ganze Universität in Garching kein asiatisches Essen hatte; deshalb wurde ich gefragt. Bis jetzt sind wir immer noch die einzigen hier. Die Menschen hier sind auch nett! In der ganzen Zeit seit 2011 haben wir an unserem Stand nicht ein Problem gehabt!

Und weil unser Vertrag nur bis Ende Juni läuft, mache ich mir Sorgen. Ich verlange nicht viel, nur eine Ecke, wo ich weiter verkaufen kann. Und auch für die Studenten wünsche ich mir, dass wir bleiben könnten, damit sie sich auch etwas aussuchen können – und nicht jeden Tag das Gleiche zu essen haben!

**impulsiv:** Haben Sie „für danach“ ein zweites Standbein?

**Luu:** Ich habe keinen Plan, was ich sonst machen würde, wenn ich weg muss. Da müsste ich dann nach einem neuen Platz suchen; ich habe zum Glück nur einen kleinen Stand, eine Bude, ich muss darin nicht viel investieren. Mit der Petition, die einige Studenten für uns gestartet haben, bin ich sehr zufrieden – egal, ob ich dann bleiben kann oder nicht, ich bin froh, dass die Studenten sich einsetzen. Ich danke für die über 3000 Unterschriften bis jetzt!

**impulsiv:** Und wir danken Ihnen für das Gespräch.

## Gourmet-Imbiss

**impulsiv:** Liebe Frau Carsten, Sie haben ja schon 2011, im Zuge Ihrer Ankunft am Campus, der *impulsiv* ein Interview gegeben. Was hat sich für Sie seitdem geändert?

**Laura Carsten:** Das Interview hat mein Mann gegeben, denn damals hat der Stand ihm gehört. Irgendwann ist er krank geworden und hat ihn an mich weitergegeben. Ich glaube, der Titel lautete damals „Vom Ingenieur zum Wurstverkäufer“. Was sich geändert hat... Ich hatte einen anderen Beruf, einen Bürojob. Diesen habe ich aufgegeben, um meinem Mann zu helfen. Hier mit den Studenten zu tun zu haben ist eine sehr schöne Erfahrung. Natürlich war es eine sehr große Änderung von acht auf fünf Stunden Arbeitszeit täglich, aber keine negative. Mir hat es bis jetzt Spaß gemacht.

**impulsiv:** Ihr schönster Moment im Imbissalltag?

**Laura Carsten:** Das Schöne ist der Moment, wenn wir um elf aufmachen und die Jungs sich schon freuen, ihren Döner oder ihre Currywurst zu kriegen. Das macht schon Spaß.

**impulsiv:** „Die Jungs, die sich schon freuen“ – gibt es etwas, das Sie Ihren Kundinnen und Kunden schon immer sagen wollten, aber noch nicht die Gelegenheit zu hatten?



**Laura Carsten:** Die Gelegenheit habe ich schon oft genug gehabt – circa 90 Prozent der Gäste sind Stammkunden, die neben dem Essen auch zum Ratschen vorbeikommen. In der Hinsicht habe ich mich gefreut, etwas Gutes zu tun.

**impulsiv:** Sie verkaufen ja nicht allein. Wie haben Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu Ihnen gefunden?

**Laura Carsten:** Ich habe sie durch Bekannte gefunden; mein Mann ist ja erkrankt, er durfte eines Tages nicht mehr arbeiten. Eine Bekannte

hier in Garching hat mir geholfen, die junge Dame hier zu finden. Ihr hat es auch Spaß gemacht, hier anderthalb Jahre zu arbeiten.

**impulsiv:** Sie werden mit hoher Wahrscheinlichkeit in diesem Semester den Campus verlassen müssen. Machen Sie sich große Sorgen deswegen, haben Sie schon ein zweites Standbein für die Zeit danach gefunden?

**Laura Carsten:** Sorgen macht es mir nicht, denn ich kann in diesem Alter schon vorzeitig in Rente gehen. Dass wir so lange – sieben Jahre – geblieben sind, ist eher ein Wunder. Im Vertrag stand klar, dass die Aufstellung unseres Standes nur ein Provisorium war und wir mit der Eröffnung des Galileo wegkommen. Deswegen mache ich mir keine Sorgen; ich bin gut versorgt, und wir machen den Betrieb ganz zu.

**impulsiv:** Und wie beurteilen Sie diese Änderung aus studentischer Sicht?

**Laura Carsten:** Sie finden das nicht in Ordnung, so wie ich es mitbekommen habe, weil sie sich schon an uns gewöhnt haben. Die jungen Leute haben schon eine Petition gestartet und Unterschriftenlisten gemacht, aber das hatte keinen Einfluss. Da kann man nichts machen – ich wäre gerne noch bis zur Rente geblieben. Damit muss man sich abfinden, mein Gott. Ich habe gehört, viele Studenten schimpfen noch auf die Mensa. Und wir bildeten hier eine Abwechslung, denn mit den Preisen im Max-Planck-Institut kann man da auch nicht jeden Tag essen gehen.

**impulsiv:** Frau Carsten, wir danken Ihnen für das Gespräch.



**MUSIK**



**THEMA**



Stunden pro Woche hörte der durchschnittliche US-Amerikaner im Jahr 2016 Musik – 3,25 mal so viel Zeit wie für Essen und Trinken. Kein Wunder, dass der Durst sämtlicher Beteiligten nach Daten über den Musikkonsum groß ist. Ein paar Fakten:

35000 Jahre sind die frühesten bekannten Instrumente alt.

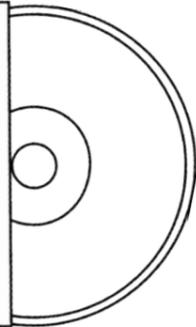


15%

der Deutschen gehen mindestens dreimal im Jahr auf ein Konzert oder in eine Oper – das entspricht in etwa dem EU-Durchschnitt, Spitzenreiter ist Slovenien mit 28%.

53%

des Umsatzes mit Musik in Deutschland entsteht auch heute noch durch physische Tonträger.



21%

der Deutschen gaben 2017 an, dass ihr Lieblingsgenre *Schlager* ist – nach Rock und Pop.

35 Millionen Titel sind auf Spotify verfügbar.



38% der Dänen gaben in einer Eurobarometer-Umfrage an, in den letzten 12 Monaten gesungen zu haben – während nur 4% der Italiener gesungen hat (Deutschland: 11%).

# IMPULSIV-

## PLAYLIST

<p><b>LEO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FAMILIAR - AGNES</li> <li>2. ANTSALUMS - JEKABS</li> <li>3. LUM MARTIN - CA</li> <li>4. FÄCESHOPPING - SOPHIE</li> <li>5. BEING - ELUVIUM</li> <li>6. PASSAGE - EXT- MUSIC</li> <li>7. GRAPP - FALL-</li> <li>8. BOEING - FEU!</li> <li>9. THE MONKEY MARCH - CASMAC</li> <li>10. TIME - OVERHEAD</li> <li>11. DUST - HELLOS LINDA - JUTRO &amp;</li> <li>12. CHATTERBOX</li> <li>13. GILMORE</li> <li>14. TRAVIA - HELLOS LINDA - JUTRO &amp;</li> </ol>	<p><b>KATERINA:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FRÜHLINGSTRAUM - SCHUBERT</li> <li>2. SPANDELEIN - BERT</li> <li>3. CRIME - NINA LA-MARTINI - PINK</li> <li>4. CINQUANTAMILA LA-NAPOLI - PINK</li> <li>5. NINO CORNICIONS - POUPEE DE CIRE</li> <li>6. FRANCE DE SON - LES CORNICIONS</li> <li>7. EVANESCENCE - EISENLINEN - SUB- WAY TO SALLY</li> <li>8. BEI MIR BIST DU SICHEN - ANDREW</li> <li>9. OP. 18 IN C-MOLL - RACHMANNINOW</li> <li>10. FRIEDERICH - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>11. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>12. SWANUR - RÖK-</li> <li>13. KURRO - RÖK-</li> <li>14. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>15. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>16. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>17. VODACE - LEMIN-</li> <li>18. POLJOW - LEVI</li> <li>19. LITTLE BIG</li> <li>20. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>21. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>22. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>23. SWANUR - RÖK-</li> <li>24. KURRO - RÖK-</li> <li>25. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>26. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>27. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>28. VODACE - LEMIN-</li> <li>29. POLJOW - LEVI</li> <li>30. LITTLE BIG</li> <li>31. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>32. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>33. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>34. SWANUR - RÖK-</li> <li>35. KURRO - RÖK-</li> <li>36. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>37. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>38. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>39. VODACE - LEMIN-</li> <li>40. POLJOW - LEVI</li> <li>41. LITTLE BIG</li> <li>42. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>43. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>44. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>45. SWANUR - RÖK-</li> <li>46. KURRO - RÖK-</li> <li>47. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>48. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>49. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>50. VODACE - LEMIN-</li> <li>51. POLJOW - LEVI</li> <li>52. LITTLE BIG</li> <li>53. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>54. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>55. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>56. SWANUR - RÖK-</li> <li>57. KURRO - RÖK-</li> <li>58. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>59. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>60. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>61. VODACE - LEMIN-</li> <li>62. POLJOW - LEVI</li> <li>63. LITTLE BIG</li> <li>64. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>65. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>66. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>67. SWANUR - RÖK-</li> <li>68. KURRO - RÖK-</li> <li>69. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>70. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>71. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>72. VODACE - LEMIN-</li> <li>73. POLJOW - LEVI</li> <li>74. LITTLE BIG</li> <li>75. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>76. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>77. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>78. SWANUR - RÖK-</li> <li>79. KURRO - RÖK-</li> <li>80. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>81. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>82. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>83. VODACE - LEMIN-</li> <li>84. POLJOW - LEVI</li> <li>85. LITTLE BIG</li> <li>86. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>87. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>88. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>89. SWANUR - RÖK-</li> <li>90. KURRO - RÖK-</li> <li>91. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>92. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>93. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>94. VODACE - LEMIN-</li> <li>95. POLJOW - LEVI</li> <li>96. LITTLE BIG</li> <li>97. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>98. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>99. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>100. SWANUR - RÖK-</li> <li>101. KURRO - RÖK-</li> <li>102. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>103. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>104. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>105. VODACE - LEMIN-</li> <li>106. POLJOW - LEVI</li> <li>107. LITTLE BIG</li> <li>108. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>109. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>110. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>111. SWANUR - RÖK-</li> <li>112. KURRO - RÖK-</li> <li>113. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>114. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>115. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>116. VODACE - LEMIN-</li> <li>117. POLJOW - LEVI</li> <li>118. LITTLE BIG</li> <li>119. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>120. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>121. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>122. SWANUR - RÖK-</li> <li>123. KURRO - RÖK-</li> <li>124. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>125. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>126. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>127. VODACE - LEMIN-</li> <li>128. POLJOW - LEVI</li> <li>129. LITTLE BIG</li> <li>130. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>131. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>132. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>133. SWANUR - RÖK-</li> <li>134. KURRO - RÖK-</li> <li>135. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>136. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>137. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>138. VODACE - LEMIN-</li> <li>139. POLJOW - LEVI</li> <li>140. LITTLE BIG</li> <li>141. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>142. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>143. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>144. SWANUR - RÖK-</li> <li>145. KURRO - RÖK-</li> <li>146. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>147. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>148. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>149. VODACE - LEMIN-</li> <li>150. POLJOW - LEVI</li> <li>151. LITTLE BIG</li> <li>152. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>153. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>154. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>155. SWANUR - RÖK-</li> <li>156. KURRO - RÖK-</li> <li>157. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>158. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>159. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>160. VODACE - LEMIN-</li> <li>161. POLJOW - LEVI</li> <li>162. LITTLE BIG</li> <li>163. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>164. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>165. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>166. SWANUR - RÖK-</li> <li>167. KURRO - RÖK-</li> <li>168. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>169. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>170. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>171. VODACE - LEMIN-</li> <li>172. POLJOW - LEVI</li> <li>173. LITTLE BIG</li> <li>174. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>175. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>176. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>177. SWANUR - RÖK-</li> <li>178. KURRO - RÖK-</li> <li>179. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>180. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>181. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>182. VODACE - LEMIN-</li> <li>183. POLJOW - LEVI</li> <li>184. LITTLE BIG</li> <li>185. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>186. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>187. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>188. SWANUR - RÖK-</li> <li>189. KURRO - RÖK-</li> <li>190. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>191. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>192. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>193. VODACE - LEMIN-</li> <li>194. POLJOW - LEVI</li> <li>195. LITTLE BIG</li> <li>196. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>197. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>198. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>199. SWANUR - RÖK-</li> <li>200. KURRO - RÖK-</li> <li>201. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>202. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>203. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>204. VODACE - LEMIN-</li> <li>205. POLJOW - LEVI</li> <li>206. LITTLE BIG</li> <li>207. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>208. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>209. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>210. SWANUR - RÖK-</li> <li>211. KURRO - RÖK-</li> <li>212. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>213. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>214. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>215. VODACE - LEMIN-</li> <li>216. POLJOW - LEVI</li> <li>217. LITTLE BIG</li> <li>218. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>219. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>220. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>221. SWANUR - RÖK-</li> <li>222. KURRO - RÖK-</li> <li>223. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>224. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>225. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>226. VODACE - LEMIN-</li> <li>227. POLJOW - LEVI</li> <li>228. LITTLE BIG</li> <li>229. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>230. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>231. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>232. SWANUR - RÖK-</li> <li>233. KURRO - RÖK-</li> <li>234. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>235. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>236. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>237. VODACE - LEMIN-</li> <li>238. POLJOW - LEVI</li> <li>239. LITTLE BIG</li> <li>240. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>241. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>242. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>243. SWANUR - RÖK-</li> <li>244. KURRO - RÖK-</li> <li>245. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>246. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>247. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>248. VODACE - LEMIN-</li> <li>249. POLJOW - LEVI</li> <li>250. LITTLE BIG</li> <li>251. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>252. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>253. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>254. SWANUR - RÖK-</li> <li>255. KURRO - RÖK-</li> <li>256. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>257. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>258. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>259. VODACE - LEMIN-</li> <li>260. POLJOW - LEVI</li> <li>261. LITTLE BIG</li> <li>262. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>263. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>264. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>265. SWANUR - RÖK-</li> <li>266. KURRO - RÖK-</li> <li>267. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>268. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>269. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>270. VODACE - LEMIN-</li> <li>271. POLJOW - LEVI</li> <li>272. LITTLE BIG</li> <li>273. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>274. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>275. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>276. SWANUR - RÖK-</li> <li>277. KURRO - RÖK-</li> <li>278. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>279. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>280. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>281. VODACE - LEMIN-</li> <li>282. POLJOW - LEVI</li> <li>283. LITTLE BIG</li> <li>284. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>285. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>286. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>287. SWANUR - RÖK-</li> <li>288. KURRO - RÖK-</li> <li>289. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>290. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>291. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>292. VODACE - LEMIN-</li> <li>293. POLJOW - LEVI</li> <li>294. LITTLE BIG</li> <li>295. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>296. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>297. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>298. SWANUR - RÖK-</li> <li>299. KURRO - RÖK-</li> <li>300. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>301. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>302. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>303. VODACE - LEMIN-</li> <li>304. POLJOW - LEVI</li> <li>305. LITTLE BIG</li> <li>306. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>307. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>308. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>309. SWANUR - RÖK-</li> <li>310. KURRO - RÖK-</li> <li>311. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>312. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>313. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>314. VODACE - LEMIN-</li> <li>315. POLJOW - LEVI</li> <li>316. LITTLE BIG</li> <li>317. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>318. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>319. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>320. SWANUR - RÖK-</li> <li>321. KURRO - RÖK-</li> <li>322. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>323. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>324. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>325. VODACE - LEMIN-</li> <li>326. POLJOW - LEVI</li> <li>327. LITTLE BIG</li> <li>328. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>329. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>330. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>331. SWANUR - RÖK-</li> <li>332. KURRO - RÖK-</li> <li>333. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>334. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>335. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>336. VODACE - LEMIN-</li> <li>337. POLJOW - LEVI</li> <li>338. LITTLE BIG</li> <li>339. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> <li>340. ROMANTIK - NEIL-RE - NIL FROHM</li> <li>341. SLIP AWAY - ONJUKA</li> <li>342. SWANUR - RÖK-</li> <li>343. KURRO - RÖK-</li> <li>344. CAPRICORN - SA DINGDING</li> <li>345. PILLARS OF THE EARTH - SIGUR ROS</li> <li>346. VOR I VAGLASKÓGI GRAD</li> <li>347. VODACE - LEMIN-</li> <li>348. POLJOW - LEVI</li> <li>349. LITTLE BIG</li> <li>350. WHITE FOXES - SYMMETRY - MAX COOPER &amp; TOM</li> </ol>	<p><b>JULIA:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. COME ON ELEEN- RUNNERS</li> <li>2. CLAIR DE LUNE- RUN BOY RUN</li> <li>3. WOODKID</li> <li>4. SURRENDER- BILLY TALENT</li> <li>5. KING FOR A KING - WILL VARLEY</li> <li>6. BAD THINGS- MILKY CHANCES</li> <li>7. HOMELESS- IZZY STEERIN</li> <li>8. HIGH HOPES- ED DALYNE</li> <li>9. USE SOMEBODY- KINGS OF LEON</li> <li>10. HERO OF WAR- REAGANT</li> <li>11. RECOVER- FRANK TURNER</li> <li>12. HOLIDAY- GREEN DAY</li> <li>13. JUST ONE DAY - MIGHTY OAKS</li> <li>14. WISH YOU WERE HERE - PINK FLOYD</li> <li>15. ON OUR WAY - ROYAL CONCEPT</li> <li>16. LETS DANCE TO THE DIVISION- WOMBATS</li> <li>17. THIS IS WAR- THIRTY SECONDS TO MARS</li> <li>18. CHOCOLATE-THE 1975</li> <li>19. IF ONLY- THE KOOKS</li> <li>20. YOUTH- DAUGHTER MARIYAN MONROE</li> <li>21. LAZE &amp; ROYAL DONALD TRUMP-</li> <li>22. MAC MILLER</li> <li>23. GREGZAY BEAR</li> <li>24. ANGUS AND JULIA STONE AND JULIA MATILDA -ALF-J</li> </ol>
--	--	--

# Andere Nutzer hörten auch

von Julia Kowalczyk  
kowalczyk@fs.tum.de



**W**ir kümmern uns nicht mehr um unseren eigenen Musikgeschmack. Es ist ein Kreislauf, wie das Problem von Huhn und Ei. Was war zuerst da? Der Geschmack oder die zusammengestellte Playlist?

Es ist aber auch praktisch. Man veranstaltet eine Party und braucht etwas, was jedem gefällt; etwas, was nicht zu viel von einem preisgibt und etwas, für das man sich nicht rechtfertigen muss. Mit den „Top 50 Deutschland“ kann man ja quasi nichts falsch machen, oder? Und der Zeitaufwand hält sich durchaus in Grenzen. Auch beim Lernen hat man selbstverständlich andere Dinge im Kopf als die Auswahl der Hintergrundmusik.

Wir stehen nicht mehr einen halben Tag für das neue Album unserer Lieblingsband an. Wir hören nicht mehr stundenlang Radio, um endlich das eine Lied wieder zu finden und aufzunehmen. Wir hören einfach im Internet, wobei das nun nicht mehr ganz korrekt ist, das Internet hört für uns, sucht aus für uns.

Spotify, Apple Music, Prime Music, YouTube oder wie sie sonst alle heißen. Man zahlt ein wenig Geld im Monat, um keine nervige Werbung zu hören und gibt seine musikalische Seele ab, beziehungsweise die Verantwortung darüber. Magst du Mark Forster, weil du seine Lieder einmal als etwas Besonderes wahrgenommen hast, weil sie dich berührt haben, oder, weil aus Versehen jemand mal Andreas Burani auf deinem Account abgespielt hat und dein Musikdienst dir seitdem nur Playlists mit neuen deutschen Schlagern auffüllt? Zugegebenerweise könntest du in diesem Fall wohl auch durch das geschmackvolle Nachmittagsprogramm von Antenne Bayern und Co inspiriert worden sein, aber die Beeinflussung durch jene Musikdienste ist insofern prägender, als dass sie gezielt ein Bild des Hörers auf Basis weniger Input-Daten konstruiert und unterschwellig dafür sorgt, dass man eben das Vorgeschlagene annimmt. Denn das, was im Radio läuft, lässt sich schlecht beeinflussen. Wenn man aber nur aus einem Genre Lieder vorgeschlagen bekommt und selbst aktiv eines daraus „auswählt“, so entwickelt man unterschwellig das Gefühl, selbst eine Wahl getroffen zu haben.

Natürlich haben diese gewaltigen Musikmediatheken nicht nur schlechte Seiten, sonst wären sie nicht so erfolgreich. Nie war es so einfach, neue Musik zu hören, die genau zu dem passt, was man gerne hört. Wie viele Stunden hat man früher im Elektronikmarkt seines Vertrauens gestanden und die schier millionenschwere Sammlung an Alben durchgehört, bis man sich zum Kauf eines Exemplars entschied? Aber inzwischen entscheidet man sich nicht mehr eigenständig für das, was man mag. Und noch schlimmer, man verliert immer weiter den Bezug zum Gehörten.

Denn: Wir hören nicht mehr aktiv. Musik hat im Hintergrund zu laufen, quasi als kleines Störgeräusch während eines Gesprächs. Man hört nicht mehr darauf, was besungen wird, und denkt nicht mehr über die Bedeutung des Liedes nach, oder darüber, was den Interpreten dazu bewogen hat, es zu schreiben. Solche Interpretationen gehören aber auch wirklich in die Schule. Tom Odell spricht genau diese Thematik im Lied „Entertainment“ seines zweiten Albums „Wrong Crowd“ an.

*Stick me up on channel two  
Pourin' out my heart for you  
It's a funny thing but it pays my rent  
I'm just the entertainment*

Künstler verarbeiten meist äußerst private Ereignisse aus ihrem Leben in dem, was sie schreiben. Sie erinnern sich bei jedem Konzert wieder an dessen Ursprung, während das Publikum mit provokanten Ausrufen die Stimmung zerstört oder ein Meer aus Handykameras auf sie gerichtet ist.

Dabei kann es doch vor allem in einer Zeit, in der die Menschen im Internet ihre irrealen Idealwelt mit anderen teilen, helfen, von derartigen Problemen zu erfahren und eventuell auch seine eigenen darin wieder zu erkennen.

Allerdings scheint eine zu tiefgründige Interpretation eines Liedes tatsächlich fehl am Platz, wenn man den Anschein hat, dass auch der Interpret nicht sonderlich viel über den Sinn seines Werkes nachgedacht hat. Mozart, Beethoven oder Debussy und ihren Akkorden mehrere Stunden des Nachdenkens zu widmen, scheint nämlich durchaus angebracht zu sein, während die Ergründung des Ursprungs von Pedro Lombardis „Senorita“ keine einzige Minute verdient. Wenn ein Lied nur aus dem Grund geschrieben wurde, mit einer möglichst geschickten Kombination aus Wort- und Interpretenauswahl möglichst viel Geld zu verdienen, dann ist diese Tatsache das einzige, was man an Gedanken an dieses Lied verschwenden sollte.

Aber was soll die Musikindustrie auch anderes machen? Durch die Einführung jener Musikstreamingdienste werden wesentlich weniger Platten gekauft und der Musiker oder die Musikerin verdient wesentlich weniger an der Veröffentlichung eines neuen Albums als früher. Das resultiert dann nicht nur in diesen merkwürdigen Interpretationen, sondern auch in abstrusen Musikvideos, deren Ziel es ist, möglichst viele Produkte gegen Bezahlung unauffällig einzuarbeiten. Achtet mal darauf, wie oft ein Handy-, Auto- oder sonstiges Logo zu erkennen ist.

Letztendlich ist es gut und nur natürlich, dass sich die Art, Musik zu hören, weiterentwickelt. Schallplatten werden ja heutzutage auch nur noch teilweise von Nostalgikern und Alternativen gekauft und gehört. Wichtig ist es nur, aufzupassen, was man da hört, und die Oberhand über den eigenen Geschmack zu bewahren.

# 6 Irrtümer über klassische Musik

von **Jacob Zhang**  
zhang@fs.tum.de

Es ist immer schwierig, über klassische Musik zu schreiben, da man gleich als Snob bezeichnet wird. Jedoch soll dies soll kein elitistischer Versuch sein, euch vorzutragen, warum klassische Musik doch ach so geil ist. Viel mehr möchte ich versuchen, euch ein wenig dafür zu begeistern, indem ich einige Irrtümer aufdecke, die so manch einen vor klassischer Musik zurückschrecken.

## 1. Klassische Musik ist nur was für Privilegierte.

Falsch! Das mag vor hunderten von Jahren gegolten haben, als der Konzertbesuch den Adligen vorbehalten war, weil sich der Pöbel es schlichtweg nicht leisten konnte. Heutzutage kann jeder Ottonormalverbraucher jederzeit auf klassische Musik zugreifen, sei es YouTube, Spotify oder anderes. Es gibt tausende von Aufnahmen, die überall erhältlich sind. Davon hätten die Menschen vor 200 Jahren geträumt!

Vor allem als Student kann man auch sehr günstig zu Konzerten gehen. Bei den Münchner Philharmonikern (mphil.de), eines der besten Orchester Deutschlands, kriegt man alle Karten als Student für 12,40€, sogar die besten Plätze. Auch bei der Bayerischen Staatsoper (staatsoper.de), eines der renommiertes-

ten Opernhäuser der Welt, kann man regelmäßig an günstige Karten kommen. München wird zurecht eines der Kulturhauptstädte Europas genannt, und es gibt hier unglaublich viele Angebote für Studierende!

## 2. Klassische Musik ist nur was für Kenner.

Jein. Es stimmt schon, dass klassische Musik oft schwerer zu „verdauen“ ist als beispielsweise ein Pop-Konzert. Die Musik kann harmonisch deutlich komplexer sein und die Bedeutung der Musik ist (vor allem beim ersten Hören) nicht immer ergründlich. Allerdings möchte auch kein Publikum während eines Konzerts lange Aufsätze von Musikwissenschaftlern lesen.

Mein Tipp: Augen schließen und einfach die Musik genießen. Um Wagner zu hören, *muss* man nicht alle Leitmotive auswendig können. Da es in der klassischen Musik meist keinen „Liedtext“ gibt (außer in Opern natürlich), bleibt es dem Zuhörer überlassen, der eigenen Fantasie freien Lauf zu lassen, um die Bedeutung der Musik zu ergründen.

In der klassischen Musik wird unterschieden zwischen *Programmmusik*, also Musik, die einem außermusikalischen Programm folgt, und *absoluter Musik*, also Musik, die nicht explizit über etwas Bestimmtes geschrieben ist. Vor allem bei Programmmusik kann man beim Hören sein eigenes geistiges Bild beschwören. So kann man beispielsweise beim Hören von Vivaldis *Vier Jahreszeiten*, Rimski-Korsakows *Hum-*

*melflug*, oder auch Richard Strauss' *Alpensinfonie* direkt visualisieren, was der Sinn hinter der Musik ist.

## 3. Klassische Musik ist langweilig.

Man könnte sagen, dass klassische Musik inhärent ein anderes Publikum anspricht. Es geht nicht um schnelles Entertainment, und man achtet auch nicht darauf, dass ein Stück nicht länger als drei Minuten ist, weil sonst die Zuhörer überfordert sind. (Es ist ja kein Geheimnis, dass sich die Aufmerksamkeitspanne der Leute in den letzten Jahrzehnten drastisch verringert hat.) Es kommt auch nicht darauf an, wie gut der Künstler bzw. die Künstlerin aussieht, und es ist auch nicht das Ziel, Ohren und Augen des Publikums mit Effekten zu überladen.

Bei der klassischen Musik geht es rein um die Musik an sich, welche musikalisch raffiniert, und doch stets kohärent ist. Es geht um Übergänge und Variationen; es geht darum, in subtiler Weise das Publikum sinnreich und kreativ von einer Melodie zur nächsten zu tragen. Und es geht um die emotionalen Effekte, die dabei entstehen. Jeder erlebt die Musik anders: sei es der Komponist, aus dessen Fantasie die Musik entspringt, oder die Interpreten, die die Partitur des Komponisten verwirklichen, oder die Zuhörer, die sich aus den Klängen ihr eigenes Bild zu der Musik machen.



MRW jemand sagt, dass klassische Musik langweilig ist

## 4. Klassische Musik ist immer dasselbe.

Klassische Musik ist viel mehr als nur Mozarts *Eine kleine Nachtmusik*, Beethovens *Für Elise* oder Pachelbels *Kanon*, nur um ein paar Beispiele zu nennen. Diese (viel zu) oft gespielten populäre Stücke sind wortwörtlich nur die Spitze des Eisbergs und missrepräsentieren das gesamte Genre. Darunter verbirgt sich nämlich ein unglaublich vielfältiger Katalog, der sich über mehrere Jahrhunderte entwickelt hat und abwechslungsreicher nicht sein kann.

Falls du einige Beispiele suchst: auf der nächsten Seite finden sich einige Vorschläge!

## 5. Klassische Musik ist Schnee von gestern.

Klassische Musik wird seit Hunderten von Jahren gespielt und wird in Hunderten von Jahren garantiert auch immer noch gespielt werden – das wird man nicht von vielen modernen Künstlern behaupten können. Doch warum?

Klassische Musik ist zeitlos, erstens, weil es unglaublich *viele* Werke gibt, und zweitens, weil jedes Werk auf verschiedenster Weise interpretiert werden kann. Akustische Instrumente lassen sich in individuellster Weise spielen, und keine zwei Interpretationen sind gleich.

## 6. Die Konzert-Etikette ist heilig.

Stimmt nicht! Viele denken, dass man im Smoking oder im Abendkleid kommen muss, um anschließend mehrere Stunden mucksmäuschenstill auf dem Stuhl zu verharren.

Dies gilt im Allgemeinen aber *nicht*. Wer mag, kann ein klassisches Konzert natürlich als Anlass nehmen, sich fein anzuziehen, aber es ist keineswegs die Norm. Man trägt einfach das, in dem man sich wohlfühlt. Auch muss man nicht kerzengerade auf dem Stuhl sitzen. Selbst das Einschlafen während eines Konzerts ist keine Seltenheit. Solange du niemanden störst – nimm es ganz ungezwungen, und mach es dir so bequem, wie du willst.

# Klassische Musik für Einsteiger

von **Jacob Zhang**  
zhang@fs.tum.de

Die Welt der klassischen Musik ist groß und vielfältig. Dieser Artikel soll euch einige Vorschläge liefern, welche **großen** Werke sich besonders gut für den Einstieg eignen. Die Liste ist natürlich meine eigene Auswahl und insbesondere nicht repräsentativ; so habe ich mich schmerzhafterweise auf einige wenige Stücke beschränken müssen. Um eine ausführliche Einführung zu schreiben, müsste man ein ganzes Magazin füllen! So kommen einige Musikgattungen wie Oper oder Ballett leider gar nicht vor, und auch die Musik des Barocks und der Moderne haben den Kürzeren gezogen.

## Klavierwerke

Das Klavier wird oft auch als „Universalinstrument“ bezeichnet, auf dem sich fast alles spielen lässt. Es sticht durch seine große Stimmlage (88 Tasten über 7½ Oktaven) und die Möglichkeit hervor, komplexe polyphone Werke durch einen einzigen Musiker aufzuführen.

### 🎵 Chopin: Ballade Nr. 1 g-moll

In der Literatur erzählt eine Ballade eine Geschichte. Chopin, der die instrumentale Ballade erfand, setzte in seiner 1. Ballade ein komplexes Gefüge von epischen, lyrischen und dramatischen Inhalten um. Die klanglichen Effekte sind unglaublich.

### 🎵 Liszt: Mephisto-Walzer Nr. 1

Dieser wuchtige „Tanz in der Dorfschenke“ ist geprägt von immer wechselnden Stimmungen: wild und turbulent, sowie sanftmütig, fast verführerisch. Wie bei fast allen Werken von Liszt ist auch bei diesem Werk eine pianistische Meisterleistung nötig.

### 🎵 Beethoven: Sonate Nr. 23 „Appassionata“

Der (nicht von Beethoven) stammende Beinamen „Appassionata“ rührt von der Leidenschaftlichkeit des Werkes. Die Themen „steigen aus der Tiefe“ und verleihen dem Werk einen besonderen Klang.

## Solokonzerte

Bei Solokonzerten wird ein Solo-Instrument (meist Klavier, Violine oder Cello) vom Orchester begleitet. Die Solo-Stimme ist hierbei meist technisch außergewöhnlich virtuos und musikalisch sehr ausdrucksvoll; das Orchester wird zum Begleiter, das quasi die Harmonie liefert und die Musik strukturell zusammenhält, während der/die Solist(-in) seine/ihre Fähigkeiten unter Beweis stellt.

Ein Solokonzert zu spielen, gilt als höchste Anforderung an einen professionellen Musiker. Fast jeder Musikstudent träumt davon, als Solist mit den berühmten Orchestern aufzutreten.

## Konzerte für Klavier und Orchester

### 🎵 Rachmaninoff: 2. Klavierkonzert

Ein Koloss unter den Klavierkonzerten: mächtig und episch, und zugleich erfüllt von Melancholie und Einsamkeit.

### 🎵 Chopin: 1. Klavierkonzert

Geballte Romantik und brillante Virtuosität: ein Werk, das ausschließlich dem Klavier gewidmet ist.

### 🎵 Grieg: Klavierkonzert

Skandinavische Schönheit, wunderbare Harmonien, und doch geprägt von einer unberechenbaren Wildheit.

## Konzerte für Violine und Orchester

### 🎵 Tchaikovsky: Violinkonzert

Eines der größten Meisterwerke überhaupt: unglaublich schöne Melodien, meisterhafte Orchestrierung. Und erfüllt von einer melancholischen Wärme, die so charakteristisch für die Violine ist.

### 🎵 Sibelius: Violinkonzert

Eisige, nordische Landschaften. Hinter der dunklen melodischen Kulisse verbergen sich ab und zu vereinzelt Lichtblicke.

### 🎵 Mendelssohn: Violinkonzert

Geprägt von einem herzerreißend schönen Motiv direkt zu Beginn; kompromisslose Romantik und Virtuosität.

## Konzert(e) für Cello und Orchester

### 🎵 Elgar: Cellokonzert

Elgar, der sich nach dem Tod seiner Frau in einer tiefen Lebenskrise befand (von der er sich nie mehr erholte), schüttete sein Herz in diesem letzten großen Werk aus. Das Cello verkörpert seine Emotionen in perfekter Weise.

## Orchesterwerke

### Sinfonien

Eine Sinfonie ist meist ein großes, langes Orchesterwerk, das aus mehreren Sätzen besteht. Lange Zeit wurden sie als höchste Form der Musik angesehen, so gilt beispielsweise Beethovens 9. Sinfonie (mit dem berühmten „Ode an die Freude“) als sein absolutes „Magnum Opus“.

### 🎵 Dvořák: 9. Sinfonie „Aus der neuen Welt“

Von seiner Reise in die „neue Welt“ (Amerika) inspiriert, ist die 9. Sinfonie eine der ergreifendsten, energischsten und abwechslungsreichsten Sinfonien, die je komponiert wurden. Jeder der vier Sätze ist einzigartig.

### 🎵 Beethoven: 7. Sinfonie

Unter den Sinfonien Beethovens sind wohl Nr. 5 (die „Schicksalssinfonie“ mit dem berühmten Anfangsmotiv) und Nr. 9 am bekanntesten. Verglichen zu diesen Werken vermittelt die 7. Sinfonie eine ganz andere Atmosphäre. Vor allem der zweite Satz (Allegretto) ist unglaublich schön.

### 🎵 Tchaikovsky: 6. Sinfonie „Pathétique“

Wohl die depressivste Sinfonie, die je geschrieben wurde: ein emotional aufgewühltes Werk, das nur neun Tage vor seinem Tod uraufgeführt wurde. Im Werk steckt die Sehnsucht und das Bedauern eines gesamten Lebens.

## Programm Musik

Im Gegensatz zur absoluten Musik bezeichnet „Programm Musik“ Musik, die einem außermusikalischem Programm folgt und etwas „vertont“.

### 🎵 Holst: Die Planeten

Ein siebenteiliges Werk, das die Planeten des Sonnensystems (ohne die Erde) nach dem jeweiligen astrologischen Charakter vertont. Besonders sind die wuchtigen Klangeffekte und außergewöhnlichen Klangfarben des Orchesters, die maßgebend für die Entwicklung der modernen Filmmusik waren. Das Werk hat zahlreiche Adaptionen, so diente etwa der erste Satz „Mars, der Kriegsbringer“ als Vorlage für die Filmmusik von *Star Wars*.

### 🎵 Mussorgsky: Bilder einer Ausstellung (orchestriert von Ravel)

Ein Musterbeispiel für Programm Musik: ein Rundgang durch eine Gemäldesammlung, der allein durch Musik vermittelt wird.

### 🎵 Saint-Saëns: Danse Macabre

Ein gespenstischer Totentanz: der Tod (repräsentiert

durch eine Solo-Violine) lässt die Toten auferstehen und für ihn tanzen.

### 🎵 Tchaikovsky: Ouvertüre 1812

Bekannt ist dieses Werk wohl vor allem dadurch, dass Tchaikovsky **Kanonen** als Orchesterinstrument einsetzt. Vertont wird der katastrophale Russlandfeldzug Napoleons im Jahr 1812.

### 🎵 Strauss: Eine Alpensinfonie

Ein monumentales Werk, das die gesamte Besteigung eines Berggipfels und die anschließende Rückkehr ins Tal musikalisch umsetzt. Hervorzuheben sind die raffinierte Orchestrierung und die wunderbaren Klangeffekte, die dem ganzen Werk Realismus verleihen.

**Fun Fact:** die erste CD (1979) war eine Aufnahme der Alpensinfonie.

## Kammermusik

Kammermusik umfasst Werke für kleine Gruppen von Musikern. Da Kammermusik oft in einem recht intimen Setting gespielt wird, wird sie oft als „Musik unter Freunden“ bezeichnet. Beispiele sind Duos, Trios, Quartette, Quintette, ...

### 🎵 Schumann: Klavierquartett op. 47

für Klavier, Violine, Viola und Cello

Der zweite Satz (Andante cantabile) gehört wohl zu den schönsten Sätzen der Kammermusik überhaupt. Das ganze Stück ist geprägt vom Kontrast zwischen Impulsivität und Besonnenheit, Ausbruch und Schwärmerei.

### 🎵 Beethoven: Violinsonate Nr. 9 „Kreutzer“

für Klavier und Violine

Ein Werk mit einer auffälliger Sprengkraft und Leidenschaft, bei dem Klavier und Violine zu einer Einheit verschmelzen. Beethoven hat die Grenzen dessen, was damals in den entsprechenden Gattungen üblich war, gesprengt; es ist ein Gipfelwerk der Kammermusik.

### 🎵 Schubert: Streichquartett „Der Tod und das Mädchen“ für zwei Violinen, Viola und Cello

Die Idee, dass der Tod allgegenwärtig ist, verleiht diesem Quartett eine authentische Atmosphäre von Angst. Im wahrsten Sinne geht die Musik „unter die Haut“.

### 🎵 Dvořák: Streichquartett „Amerikanische“

für zwei Violinen, Viola und Cello

Sofort wird der Hörer auf das amerikanische Land zurückversetzt, so wie es Dvořák bei seiner Reise 1893 empfunden haben muss. Während seine 9. Sinfonie – die nur kurz danach komponiert wurde – imposanten Charakter hat, zeugt das „amerikanische“ Quartett von einer Art Intimität und Freudigkeit, das von einem Streichquartett perfekt verkörpert wird.

# Metal und seine Vorurteile

Gastbeitrag von **Patrick Suchostawski**  
patrick.suchostawski@gmail.com  
**Band:** *The Course is Black*



The Course is Black auf dem Death vs. Thrash Vol. 1 in Rosenheim

**M**etal Musik ist ein schon recht lang bestehendes Genre und kann zu den Anfängen von Black Sabbath und Deep Purple und somit bis zu den späten 60ern zurückdatiert werden. Bands wie Judas Priest, Iron Maiden und Metallica füllen weltweit Stadien mit Fans. Doch für Leute, die sich dieser Musik nicht hingeben, wirkt das ganze Konzept des Metals etwas fern und womöglich auch okkult. Das Genre des Metals bedient sich vielen Vorurteilen, doch welche davon sind wahr und welche nicht? Nur um ein paar dieser mal vor Auge zu führen: „Metal ist doch nur Geschrei!“ „So singen kann doch jeder.“ „Es hat doch keine Melodie!“ „Gibt es überhaupt Texte?“ „Das sind doch Satanisten?“ „Auf Konzerten prügeln sich doch alle?“ Dabei handelt es sich hier um nur paar wenige, jedoch die gängigsten Vorurteile.

Auf all diese möchte ich nach und nach eingehen und mich persönlich dazu äußern, sowie meine persönlichen Erfahrungen teilen. Zunächst zu mir: Ich bin 25-jähriger Informatik Student der LMU und habe mich der Metal Musik nun bereits seit ungefähr 10 Jahren verschrieben. Ich bin selber seit 5 Jahren Sänger in einer Melodic-Death-Metal-Band namens *The Course is Black* und ein sehr exzessiver Musikhörer. Hierbei schränke ich mich explizit nicht auf Metal ein. Ich bin sehr offen und tolerant gegenüber neuer Musik, doch mit Reggae werde ich einfach nicht warm. Favorisiert höre ich jedoch Death Metal und Black Metal am liebsten, doch wie bereits beschrieben, nicht explizit. Wie fand ich persönlich zu dieser extremen Musik?

Bevor ich mich dem Metal verschrieb, hörte ich Rap und Elektronische Musik. Als junger, zockender ‚pubertierender Junge‘ fand ich *Need for Speed: Most Wanted* für mich. Zu meiner Überraschung waren alle Soundtracks auf Metal-Musik basierend;

Crossover zwischen Metal und Rap, bzw. Metal und elektronischer Musik. Ich konnte zu Beginn nicht so viel damit anfangen, bis ein Lied kam, welches so gesehen tatsächlich mein Leben verändert hat (dies klingt überspitzt, ist es aber nicht): *Disturbed* mit dem Song *Decadence*. Dieser eine Song war subjektiv gesehen so passend für dieses Spiel, sodass ich alle weiteren Tracks ausgeschaltet habe und diesen in Dauerschleife gehört habe. Beim Recherchieren nach dieser Band fand ich weitere Songs, welche ebenfalls sehr gut klangen. Bei der Suche nach ähnlichen Künstlern nahm alles seinen Lauf.

Warum veränderte dieser Song so gesehen mein Leben? Ich fand Leute, die ebenfalls Gefallen an Metal fanden, und statt in Discos zu gehen, verbrachte ich meine Zeit größtenteils eher auf Konzerten und in Kneipen, lernte „alternative“ Leute kennen und wuchs somit mit einer ganz anderen Kulisse auf als die meisten in meinem Alter. Mit der Zeit wurde die Musik auch Stück für Stück härter und schneller, sowie extremer. Ich lernte die Melodien und das Chaos zu schätzen. Seit 2013 bin ich Mitglied einer Death-Metal-Band. Mit dem Gesang fing ich bereits an, bevor ich neun war. Mich faszinierte dieser Gesangsstil von Stunde Null an und so wollte ich diesen um jeden Preis lernen.

Nun wisst ihr etwas über mich und über meine Anfänge im Bereich des Metals, doch was hat es nun mit den Vorurteilen auf sich?



George Fisher der Band Cannibal Corpse

**„Metal ist doch nur Geschrei!“  
„So singen kann doch jeder?“  
„Gibt es überhaupt Texte?“**

Überraschende Antwort: Metal ist nicht nur Geschrei. Metal ist tatsächlich sehr bunt aufgestellt, wenn es um die Variation der Musik geht. Man sollte sich vor Augen führen, dass Gesang bzw. Geschrei in einem Musikstück ein Stilmittel sind, welche verwendet werden, um dem lyrischen Text Nachdruck oder Melodie zu verleihen. Texte, welche gesellschaftskritische Aspekte nahelegen, können somit in einer aggressiven Art ausgedrückt werden. Das Schreien schafft einen neuen emotionalen Aspekt.

Diese Art von Gesang kann jeder lernen, doch dies braucht viel Übung und Routine. Ernsthafte Schäden bei falschen Techniken sind sehr rar und können vermieden werden. Auch Frauen können es lernen; so machen es Bands wie *Arch Enemy*, *Jinjer* und *Infected Rain* vor. All diese Bands sind „female-fronted“, d.h. es steht eine Frau am Mikrophon, welche ebenfalls das Mikrophon vollschreit. Diversität ist das Stichwort im Metal.

### „Es hat doch keine Melodie?“

Ein bestrittenes Thema, da dies sehr subjektiv ist. Was für eine Person melodisch wirkt, mag für eine andere Person sehr chaotisch wirken. Im Metal ist es eine Kunst. Umso extremer die Musik wird, desto herausfordernder ist es, in diesem „Chaos“ eine Melodie-Linie herauszuhören. Hierbei spalten sich Genres sehr divergierend auf. Zwischen Brutal Death Metal und Melodic Metal findet sich für viele ein Genre, welches einem doch näher geht. Bei mir hat es tatsächlich auch gedauert, bis ich es zu schätzen lernte, wie viel mehr dahinter steckt als nur der geschriene Gesang.

### „Das sind doch Satanisten!“

Das lässt sich nicht pauschalisieren. Natürlich gibt es Bands im Metal-Bereich, welche den Satanismus nicht verteufeln, doch tatsächlich lehne ich mich aus dem Fenster und behaupte, dass ca. 99% aller Metal-Bands mit Satanismus einfach nichts am Hut haben. Das ist tatsächlich eins der größten Vorurteile, die so einfach nicht stimmig sind. Satanismus ist in einem Genre tatsächlich mehr verbreitet, als in anderen Metal Genres: Black Metal. Bands wie *Mayhem*, *Behemoth*, *Marduk* oder *Deicide* toben sich in ihren Texten sehr stark über Religion oder das Christentum an sich aus. Die Geschichte zu Black Metal ist sehr lang, aber sehr interessant, und so verweise ich an dieser Stelle auf das Buch *Lords of Chaos*, welches die Anfänge und die Einstellung des Blackmetals gut zusammenfasst. Letztendlich lässt sich sagen, dass bis auf paar wenige Ausnahmen der Großteil des Metals satanismusfrei ist!

### „Auf Konzerten prügeln sich doch alle?“

So mag es auf den ersten Blick möglicherweise aussehen, doch die Wahrheit sieht anders aus. Auf meinem ersten Konzert war ich komplett überfordert. Wieso verprügeln sich die Leute, wenn vorne Musik gespielt wird die man mag? Es brauchte einige Konzertanläufe, bis ich verstanden habe, dass es sich hierbei um eine Art „körperliche Auslebung“ handelt, bezogen auf die Musik, die man liebt. Tanzbar ist Metal ja meistens nicht, also nutzt man diese Härte, um seinen Emotionen freien Lauf zu lassen. Jeder, der bereits einen Mosh-Pit besucht hat, weiß wie befreiend das ist. Man ist danach fertig und glücklich.

Verletzungen? Tatsächlich eine Rarität. Man sollte aber trotzdem vorsichtig sein. Doch liegt man am Boden, so wird einem sofort wieder aufgeholfen. Metaller sind eine Community, die seit vielen Jahrzehnten zusammenhalten. Ob jung oder alt, weiblich oder männlich – die Liebe zur extremen Musik wird herkunftsunabhängig gefeiert.



Der Autor (mitte hinten) mit seiner Band

Ich hoffe, dass ich auf diesem Wege einige Missverständnisse bzw. Vorurteile aus dem Weg räumen konnte. Vielleicht kann ich den ein oder anderen auf diesem Wege dazu bewegen, dieser Musik eventuell eine Chance zu geben – genau so wie es jede Person getan hat, welche nun Metal hört und diese zu lieben gelernt hat.

# Manche kennst du. Viele nicht.



# Was suchst du aus?

# Ein Konzert

von **Julia Kowalczyk**  
kowalczyk@fs.tum.de

**W**ir stehen draußen in der späten Novembekälte am Ostbahnhof. Unsere Füße und Hände sind schon ein wenig taub, aber dennoch halte ich ein kleines DIN-A4-Blatt hoch, auf dem „Suchen Tickets“ steht.

Viele laufen mit zweifelndem Blick an uns vorbei und auch wir werden immer skeptischer. Wir stehen schon seit einer Stunde vor der Konzerthalle, aber heute Abend scheint es keine Menschen zu geben, die nicht hineinwollen.

Vielleicht war es auch nicht ganz so schlau, nicht auf Facebook nach Verkäufern zu suchen. Das wäre weniger kalt gewesen.

Inzwischen scheint auch der Einlass schon begonnen zu haben, denn die Schlange, welche sich von der Konzerthalle fast bis zum Parkplatz erstreckt, bewegt sich.

Das Publikum besteht aus allem, was eine Umfrage signifikant machen könnte, auch wenn auch der Anteil der bauchfreien 16-Jährigen die Quote wohl etwas verfälscht.

Die Kälte hat sich inzwischen auch durch unsere drei Schichten Kleidung gedrängt und so langsam scheint es uns immer unwahrscheinlicher, zwei Karten zu bekommen, und sinnloser, überhaupt aufgetaucht zu sein.

Da bahnt sich ein Auto den Weg durch den Strom der Ankommenden und es wirkt so, als ob es auf uns zufährt. Jemand lässt die Scheibe herunter: „Wir hätten da noch zwei Karten über.“

Wenig später haben wir es in die Wärme geschafft. Unsere Jacken behalten wir erst einmal an.

Wir laufen an dem kleinen Merchandise-Stand vorbei. Leider haben wir unser gesamten Portemonnaie-Inhalt in unsere Anwesenheit hier gesteckt.

Wir betreten die Halle. Die Vorband spielt schon. Die Musik hallt von den hohen Wänden wider. Man spürt die Aufregung des Publikums und die Vorfreude.

Die Musik ist gut, aber wie bei jeder Vorband, ist natürlich niemand deswegen hergekommen, um sie anzuhören. Sie dient nur zur Einstimmung und das macht sie gut.

Wir bahnen uns den Weg durch die Menschenmenge und finden ungefähr in der Mitte den Raumes Platz. Leute drängen sich an uns vorbei, manche entschuldigend, manche dreist.

Wir können einen Großteil der Bühne sehen, auch wenn einiges von Köpfen und Armen verdeckt ist.

Die Band verabschiedet sich. Wir klatschen. Ich nehme mir vor, mehr von ihnen anzuhören. Sie gehen ab.

Es wird plötzlich hell in der Halle. Eine Playlist wird abgespielt und man hört von überall her Unterhaltungen. Wieder drängen sich Menschen an uns vorbei, aber diesmal in die andere Richtung. Wenig später kommen sie mit wieder aufgefüllten Bechern zurück.

Wir warten. Eine Viertelstunde, eine halbe Stunde. Die Wirkung der Vorband lässt nach. Eine Dreiviertelstunde später wird es wieder dunkel im Raum. Nur die Bühne ist in ein dunkles Blau getaucht. Inzwischen hat sie sich verändert. Ein aufgeklappter Flügel steht genau in der Mitte und die Banner wurden angepasst.

Kurz darauf hören wir eine Stimme, so leise, dass man sie nur wahrnehmen kann, weil alle Gespräche im Saal erloschen, als das Licht ausging. Die Stimme wird lauter und der Sänger betritt die Bühne.

Er setzt sich an den Flügel und nun wird seine Stimme nicht nur von Klaviertönen, sondern auch von einem Schlagzeug und einer Gitarre begleitet.

Die Anspannung und Euphorie von vorhin sind wieder da.

Wir singen, wir tanzen und hören zu.

Manchmal kann man durch das Meer an Handycameras die echte Band nicht mehr ausmachen.

Manchmal drängen sich Leute vorbei, nur um vor uns stehen zu bleiben.

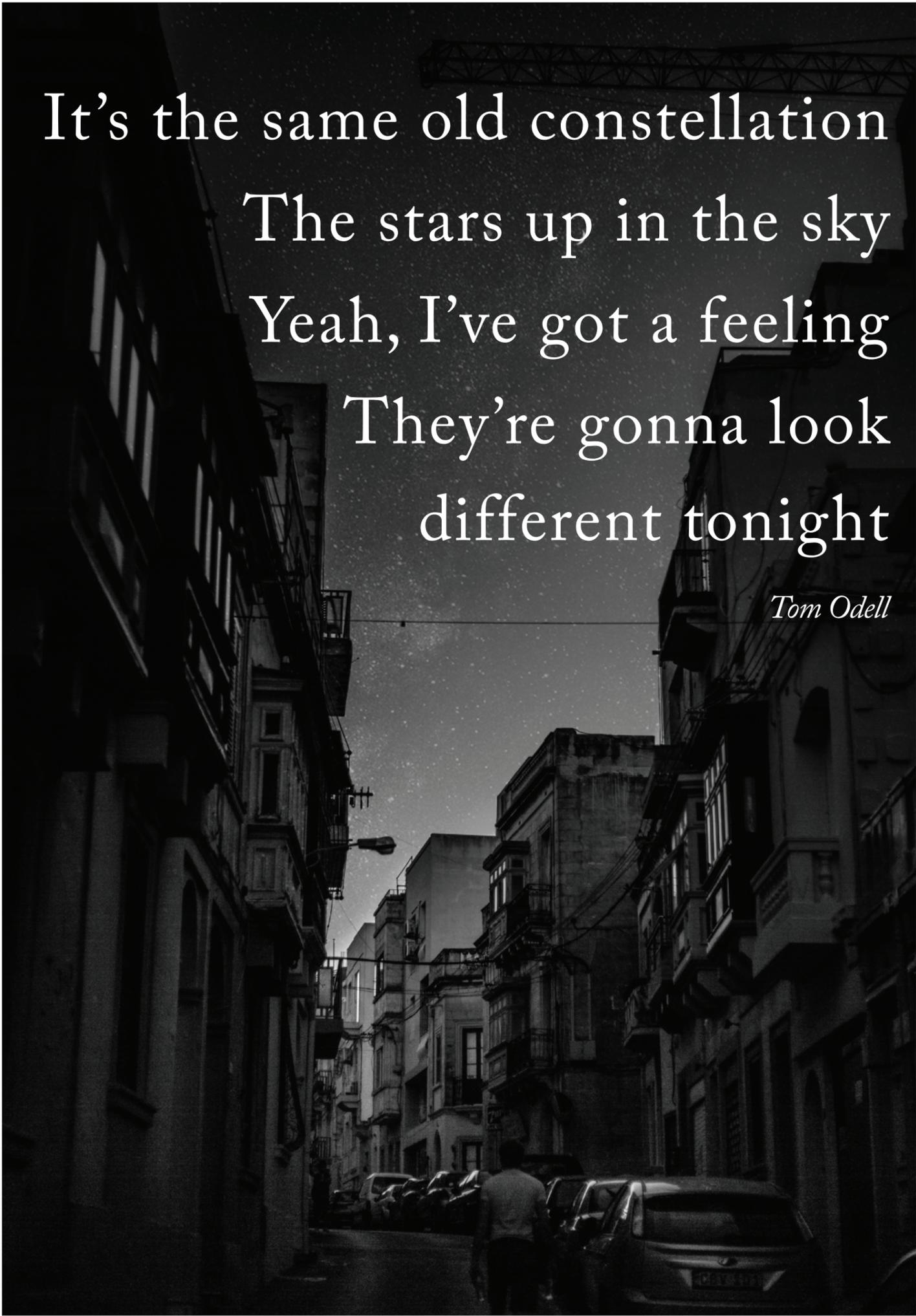
Manchmal muss man mitspringen, um nicht unterzugehen.

Und schon wird das letzte Lied gespielt. Der Sänger steht auf dem Flügel.

Schon während die Band die Bühne verlässt, verwandelt sich das Publikum in einen Sprechchor. „One more song“.

Nach kurzer Zeit wird es aus seinem Mantra erlöst. Es werden noch zwei Lieder gespielt und dann verabschiedet sich die Band ein letztes Mal.

Die Hitliste wird - nicht an uns - vergeben und wir machen uns auf in die Nacht. Die Worte hallen nach.



It's the same old constellation  
The stars up in the sky  
Yeah, I've got a feeling  
They're gonna look  
different tonight

*Tom Odell*

# International section



# Why it is impossible to tune a piano

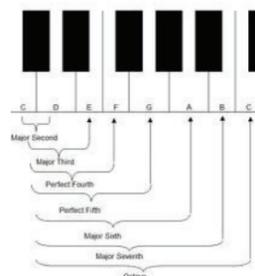
by **Jacob Zhang**  
zhang@fs.tum.de

In this article we will talk about why it is physically – and by extension, mathematically – impossible to tune a piano.

You might ask: if you can't tune a piano, why do professional piano tuners exist? Well, since it is impossible to tune a piano *perfectly*, they try to tune the piano so that every note is just slightly out of tune. (More informally speaking, they use the well tested rigour of „Eh, close enough“.)

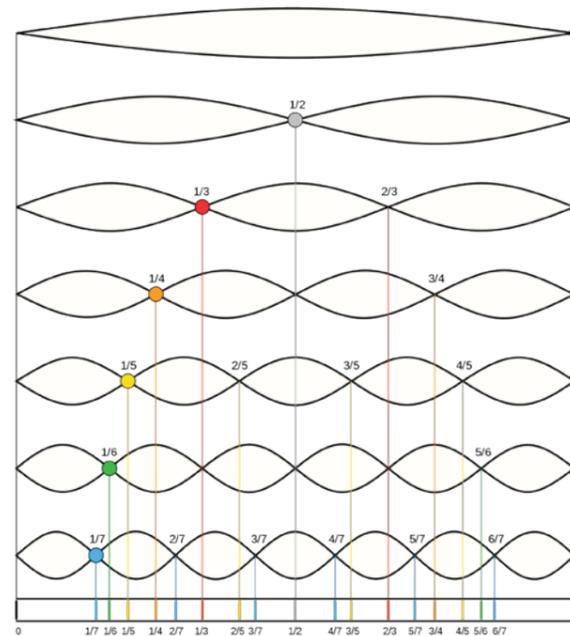
But why *can't* you tune a piano? First, let's recall how sounds are produced on a physical level. A string produces sound by vibrating in sine waves. The frequency of the vibration (also called the *fundamental frequency*) determines the pitch of the sound. The faster the vibration, the higher the pitch of the note. For instance, an  $A_4$  might be tuned to 440 Hz, which means that it vibrates 440 times each second. (440 Hz is often called *concert pitch* because many instruments tune around it.)

If you've had music lessons, you might remember *intervals* such as seconds, thirds, fifths, octaves and so on. Intervals describe the difference between two pitches. For instance, the interval between a C and the next D is called a second, C to E is called a third, C to F a fourth,



C to G a fifth, C to A a sixth, C to B a seventh, and C to the upper C an octave. (Of course, even larger intervals also have names, and for example, in Jazz music it is not uncommon to see ninths, elevenths and even crazier stuff.)

So how are intervals expressed physically? Simply put, you add bumps to the string. The more bumps a string has, the faster it has to vibrate, and the higher the pitch. In fact, the frequency of a string's vibration is exactly equal to the number of bumps multiplied by the string's fundamental frequency.



This is where the fun begins. If we add a bump to string (for example, by holding it down in the middle using a finger), we double its pitch. This is called an octave. For example,  $A_4 = 440$  Hz becomes  $A_5 = 880$  Hz once we add the bump. If we add another bump,  $A_5 = 880$  Hz becomes  $E_6 = 1320$  Hz, a perfect fifth, as  $880 \times 3/2 = 1320$ . Notice a pattern? For 4 bumps,  $E_6 = 1320$  Hz becomes  $A_6 = 1760$  Hz, a perfect fourth. For 5 bumps,  $A_6 = 1760$  Hz becomes  $C\sharp_7 = 2200$  Hz, a major third, and so on.

This pattern is called *harmonics*, and we use harmonics to tune our instruments. For example, the four violin strings G<sub>3</sub>, D<sub>4</sub>, A<sub>4</sub> and E<sub>5</sub> are tuned in perfect fifths. This means, once we arbitrarily set  $A_4$  to 440 Hz, we can tune the three other strings based around that. Thus,  $E_5$  should have the frequency of  $440 \times 3/2 = 660$  Hz,  $D_4$  should have a frequency of  $440 \times 2/3 = 293.33$  Hz, and finally, we tune  $G_3$  based on  $D_4$ , thus yielding  $293.33 \times 2/3 = 195.55$  Hz.

However, if we try tuning a piano using harmonics, we have a problem: it has way too many strings. A modern piano spans  $7\frac{1}{2}$  octaves, ranging all the way from  $A_0$  to  $C_8$ , and thus has at least 88 strings, all of which have to be tuned.

We could try to tune it using whole steps, meaning you could take a note, multiply it by  $9/8$ , and get the next whole note. For example, if we set  $A_4$  to 440 Hz,  $B_4$  will be  $440 \times 9/8 = 495$  Hz,  $C_5$  will be  $495 \times 9/8 = 556.875$  Hz, and so on. However, once you arrive to  $A_5$ , you get a value of  $440 \times (9/8)^6 \approx 892$  Hz. But as discussed earlier, an octave should be *exactly* double the frequency of the fundamental frequency. And  $892 \text{ Hz} \neq 880 \text{ Hz}$  is quite off.

We could try tuning using major thirds, multiplying each frequency by  $5/4$  each time. So once again, if you set  $A_4$  to 440 Hz, you get  $C\sharp_5 = 440 \times 5/4 = 550$  Hz,  $F_5 = 550 \times 5/4 = 687.5$  Hz, and  $A_5 = 859.375$  Hz. As you can see, this tuning method is even worse, as 859 Hz once again is not equal to 880 Hz.

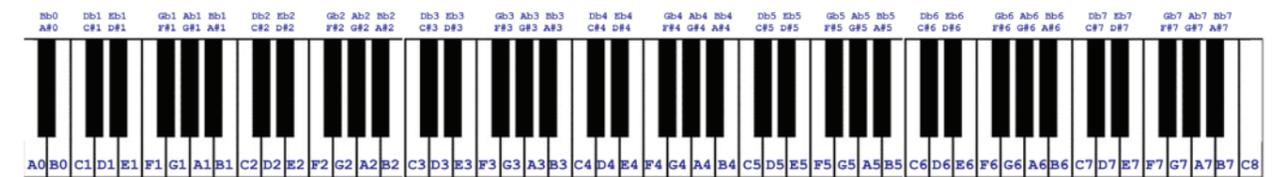
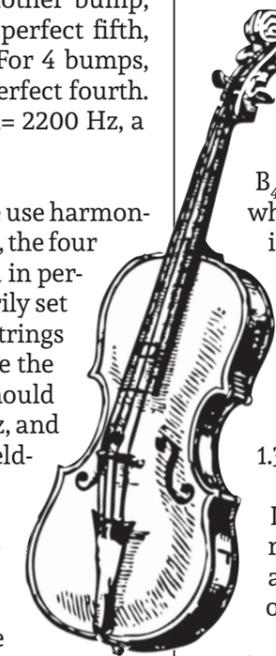
In fact, this is where we can use mathematics, in particular, the rational root theorem, to prove that there is no rational fraction  $(a/b)^n$  with  $n < 1$ , so that  $(a/b)^n$  equals 2, which means that  $440 \times (a/b)^n$  will always be not equal to 880 Hz.

So how *do* we tune the piano? We use *equal-tempered tuning*, which basically means that we cheat. We tune each of the octave's 12 keys by using  $^{12}\sqrt{2} \approx 1.059463$ , an irrational number. So for  $A_4 = 440$  Hz, we get  $A\sharp_4 = 440 \times ^{12}\sqrt{2} = 466.16376$  Hz,  $B_4 = 493.8833$  Hz,  $C_5 = 523.2511$  Hz, and so on. So what's the frequency of  $A_5$ ? Surprise:  $440 \times (^{12}\sqrt{2})^{12}$  is 880 Hz. A perfect octave!

So what does that mean? Octaves are the only perfect intervals on a piano with equal-tempered tuning. Fifths are slightly flat (because  $(^{12}\sqrt{2})^7 \approx 1.4983 < 1.5 = 3/2$ ), fourths are slightly sharp (because  $(^{12}\sqrt{2})^5 \approx 1.3348 > 1.3333 = 4/3$ ) and so on.

But if you tune an instrument using the 12<sup>th</sup> root of 2, you can play any piece, in any key, and they will all be equally, and just slightly, out of tune.

If you'd like to know more, please check out MinutePhysics' video at <https://bit.ly/2Is08mg>.



# A Harvard student's semester at TUM

by **Justin Zhu**  
justinzhu@college.harvard.edu

**H**ello!

My name is Justin Zhu, a student from Harvard University born and raised in Chandler, Arizona. I recently completed my first year of studies in math and computer science (known in the US as “freshmen year”) and will begin my second year of studies (“sophomore year”) this coming August.

Currently, I am conducting research at TUM in Informatics and Parkinson’s Disease for three months. This is part of the Practical Research Experience Program (PREP), a program to give international students like me a taste of what research is like in Germany. I am very grateful for the opportunity to be here learning alongside all of you.

Naturally, many similarities and differences exist between Germany and the United States. I have found that the overall environment in Munich is cleaner than that of the United States. As an example, I admire Germany’s system of “pfand” where the bottles can be returned for cash. This system implemented by Germany cuts down a lot of waste and prevents the degradation of the environment. In the United States, it can be quite common to see many plastic bottles, beer bottles, and

soda cans littering the street. This littering destroys natural habitats and also kills local plants and animals. Germany’s “pfand” system is something other countries should learn to implement.

I am also very impressed by the politeness of German people. In the United States, it can be common to see people arguing or fighting over things like being cut off in traffic or being pushed around in a crowded subway. In Germany, although people may certainly give each other a disapproving look when tense situations like that arises, rarely do they say anything provoking or act in an aggressive way. In this way, German people seem to have some more self-control and poise.

When it comes to differences in university, the college education in Germany seems to be more restricted in that students can only study only a few fields, lacking diversity. Based off of what I have seen in Germany, students do not get to take a lot classes outside their discipline. In the United States, however, it’s not uncommon for a computer science student to take

courses in philosophy or a physics student to take courses in music. The reason for this difference is because American colleges adopt a liberal arts curriculum which encourages students to explore a breadth of academic interests. It is also very easy for students to switch their intended field of study in university,



as long as they have enough room in their schedules to finish their coursework.

Additionally, liberal arts colleges in America focus less on preparing students for one specific job. This is a direct contrast to Germany, where I was surprised to see that much of the research being conducted for Bachelor’s and Master’s degrees was work being done for companies. Students in America have to look for job opportunities on their own rather than rely on the university to assign them company projects that can later turn into a job offer. As a result, American students often turn towards extracurricular clubs and university organizations in order explore their career interests and gain exposure to the challenges faced by society. These clubs are not designed for vocational training but as a way for students to explore their interests and see how they can apply these interests to the real world.

To the best of my understanding, the computer science and mathematics courses that I’ve learned in American universities are the same as Germany’s. However, when it comes to grading, Germany places slightly more emphasis on the final exam, as

many students I’ve met skip classes regularly, knowing that all they need is an intense study session a few weeks prior to the final exam. Although American universities have the final exam count for most of the student’s grade (around eighty-five percent), students are still graded on lecture attendance and assignment completion. Thus, American lecture halls are often packed and students are quite busy throughout the year. However, because lecture videos and notes have become easier to access online, more students are now skipping classes in American universities, therefore becoming more similar to students in German universities.

The dorm life is pretty similar between American and German universities. Students party often near the end of the school week. Even though alcohol is prohibited for American students under the age of 21, most American students are able to obtain alcohol (through dubious contacts), and therefore, alcohol consumption is relatively similar across countries. American students live on campus, so it is easier to travel to and back from classes. Meals are pretty fresh and cheap in both universities, but naturally, one wants to eat something different after eating the same food from the student cafeterias day after day. Being said, I have found the food at Mensa to be slightly better than the food at my own university because the food in Mensa has less grease and is healthier. This difference in student food may also explain why Germany doesn’t face an obesity crisis like America.

Overall, TUM is an amazing place with a very focused technical curriculum that prepares students well for industry. Fundamentally, the differences between American and German universities can be attributed to the differences between a liberal arts education and a technical education. America’s liberal arts education focuses more on nurturing student passions and well-roundedness while German technical education focuses more on preparing students to become productive members of society by specializing in one particular field. Both of these education styles have their benefits and drawbacks, but at the end of the day, they all provide exceptional experiences, and for that reason, it’s no wonder that everybody looks back on college as the best years of one’s life.



# The secret sauce behind Peloton Bike and HQ Trivia



by **Christina Halemba**  
christina.halemba@googlemail.com

Take your cycling class in the comfort of your home or make money playing games on your smartphone. Those are the promises made by Peloton Bike and HQ Trivia.

In this article, we will have a look at what makes Peloton Bike and HQ Trivia so successful and show you what you can learn from the big guys, and how to integrate it into your own social media/livestreaming game to the next level.

## HQ Trivia

The future of quiz shows is here. Available now for anyone with internet access. May the best win!

That is the concept of HQ Trivia. The app, together with an interactive live quiz show, was released in late 2017. Users can answer multiple choice questions with increasing difficulty. If you answer correctly, you advance, if not, you are eliminated from the quiz. The game is usually played for only 12 to 15 rounds, with each question only lasting 10 seconds. Players who successfully complete the last round share the prize money, ranging from 1,000 USD to 5,000 USD. On Sundays, there is a special jackpot (usually around 25,000 USD) and the quiz is played until only one person is left. This person wins the whole jackpot. If there is no winner, the jackpot will be added to following weeks prize pool.

One of HQ Trivia’s unique selling points is that the games are played live and everyone can participate for free. Additionally, an engaging and interactive livestream gives viewers the possibility to feel as if they are in a studio and that other people are watching them, as would a traditional quiz show on TV. In the following, I will further analyze how HQ Trivia is using livestreaming as a medium to grab your attention to increase popularity and awareness.

## The use of livestreaming

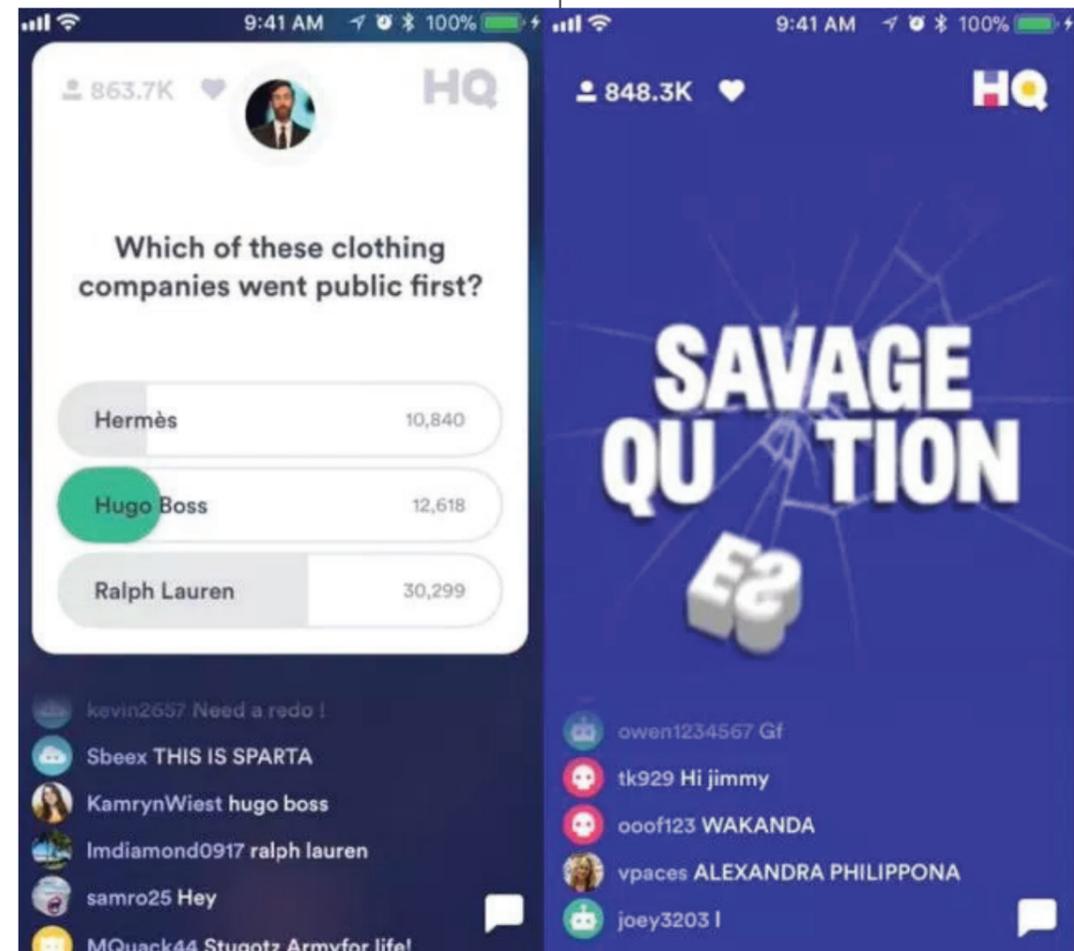
The live game show airs at 9 pm EST daily, with an additional show at 3 pm EST on weekdays. A masterful intro marks the beginning of the show, followed by host Scott Rogowsky greeting all players and explaining the rules. On the top left, you can see how many participants are still live and joining the game. Rogowsky is seen in full screen from one camera perspective, which is not changing throughout the game.

Then the question phase begins. The live feed is minimized, so that you can still see the host’s face while he is talking and reading out the questions, however the player’s focus is shifted to the quiz, now taking up the majority of the screen. A graphical icon replaces Rogowsky’s image with a countdown clock for the last 5 seconds, after which the solution is displayed, before transitioning back to the live feed.

Periodically, Rogowsky is giving a shout-out to fans and then shows a short video of those people tuned in. Random interviews, throwbacks to other shows, and events are shown as well.

Furthermore, there is a comment section that is displayed periodically, and can also be brought on the screen manually. However, Rogowsky is not interrupted in any way by the comments.

The way Rogowsky talks to the audience is remarkable. He often uses the pronoun “we”, trying to imply that everyone belongs on the same team. Despite this, a competitive atmosphere is never generated,



allowing one to play the game at home with friends in a chill environment.

To conclude: HQ Trivia makes use of livestreaming to interact with the audience in a special way and to make them feel as a genuine member the show. The friendly and comforting atmosphere leads to a enjoyable experience for participants, that will motivate them to tune into the following quizzes.

## Scott Rogowsky as quizmaster

As the primary host of HQ Trivia, he is the person and face associated with the app – in my opinion, a good choice. Rogowsky is a New York based comedian, also known for hosting the Running Late with Scott Rogowsky show since 2011. He has a professional appearance that contributes to high quality aura of the game and it not being some insignificant, sloppy entertainment show.

Still, Rogowsky is trying – and definitely succeeding – in creating a casual and exciting atmosphere by mixing up his talk with a lot of jokes. The span reaches from puns like “Quiztory in the making” or “Let’s get this quizness started” to self-reflections like: “I’m your host with the holla French toast” or “I’m Quiz Khalifa”, which in opinion, are over-the-top. But nevertheless, this makes him likable and it is a huge factor to consider, whether you are a fan of the show or not.

In addition, HQ Trivia is introducing marketing strategies that imply that all users and players are part of a community by making Rogowsky call the participants “HQTs” or “H Cuties” from time to time. Moreover, if one question is answered incorrectly by more than half of all participants, a certain jingle is played followed by a blue screen showing the letters “Savage Question”. This recognizability is a well-known thing in the HQ Trivia universe.

To conclude, you have to keep one very important thing in mind whilst filming or planning a livestream: Sure, it’s about the content too, but the way you display and commercialize the product is just as important – maybe even more so in the beginning, while you are developing your initial customer base. To make people interested in tuning in more often, the person representing your company and product has to convey the values you want the viewers to

perceive. HQ Trivia is achieving this by letting Rogowsky be the primary host. People love him so much that viewers miss him when he is not present. They are not just tuning in due to the quiz questions, but mostly due to the host’s ability to be entertaining and exciting to watch.

## Peloton Bike

Peloton was founded in 2012 by John Foley, a former Barnes & Noble e-commerce executive. Like many other companies, Peloton was founded because someone saw a problem in their life with no available solution and thought “Let’s do something about it!” In this case, Foley, like many others, had problems squeezing his gym time between his work and family life. He and his wife really enjoyed attending cycling classes because of the motivational feeling of working out in a group while listening to music and an instructor, which is something they always missed when doing a quick workout at home.

This is where Peloton Bike comes in, because it tries and succeeds in combining the best of both worlds. On the one hand, you can cycle in a group, with an instructor and music, whilst simultaneously being in the comfort of your own home.

Made possible by their own bike, which is more of a computer with pedals than a normal exercising bike. The most glaring difference is the huge tablet mounted in the front used to view the training classes. Furthermore, the bike also has sensors transmitting your performance data to Peloton, so they can, for example, show you where you currently are on the leaderboard.

The general concept of Peloton is this: Like every other cycling class, there is an instructor in their studio (located in New York City), who is teaching a class (which is actually present) while trying to motivate them as much as possible. But unlike the standard classes, the Peloton classes are streamed live, giving everyone with their bike the opportunity to join in at any time of the day and feel as if they are riding with the others in the studio.

In addition to the convenience of having a full-blown, on-demand cycling class at home, there is actually another, not so obvious selling point for the Peloton Bike: the price. Given the bikes’ hefty price tag

of \$1,995 plus the \$39/month subscription fee, this might sound ridiculous at first, but if you compare it actual cycling classes, it becomes quite cheap! Buying the Peloton Bike and two years’ worth of subscription fees comes in at roughly \$2,900, whereas 30 cycling classes cost \$850 (in NYC). This means: you got your money worth for the Peloton Bike after around 100 classes.

## What makes Peloton such as successful company?

I already mentioned the convenience and comparably cheaper price (in the long term). But those two points are actually not what has made them so successful. The real secret sauce they are using is customer engagement plus having very strong brand representatives in form of their instructors. So let’s look at how Peloton is doing it.

One of the reasons gaming is so addictive is the immediate feedback plus the ability to compete and compare yourself to others. But unlike a golden plaque for the fastest lap or the longest killstreak, you get a shout out from the instructor, in front of everybody watching, congratulating you on, for example, your 100th ride with Peloton. This not only creates a sense of pride and accomplishment but also makes you feel like you are right there with them in the studio as opposed to at home.

This is a really good example for the importance of customer or viewer engagement, because you can find a plethora of online courses or apps that are way cheaper than Peloton, but none give you the feeling of being right there with the instructor and the level of engagement. Just imagine the difference between popping in an old workout DVD, then doing the exercises half-heartedly while alone in your room, or on the other hand (virtually) riding with others who talk to you and can encourage you to push harder when they see you are starting to lose stamina, or congratulate you when you have worked yourself up on the leaderboard because they see your live performance data.

The other huge factor for Pelotons’ success is their instructors, who have become celebrities in the biking world, as they frequently teach classes consisting of hundreds and therefore are the main point of contact consumers have with Peloton Bike. It is very common for customers to find one instructor they like and then stick with them, which over time leads

to them feeling like they have a workout buddy who expects them to be there when the classes start. This creates a win-win situation: the customer feels more comfortable and motivated to join “their” instructors classes, leading to them doing more workouts and thereby increasing their overall fitness. Herewith, Peloton has won a loyal customer who identifies with the brand and is likely to refer friends to the Peloton brand.

The perfect conclusion to this point is found on Peloton’s website, where it says: “We are more than just a class, a cycling studio, and a bike. We deliver a fully engaging experience with the technology to make every workout effective, and the social connection to make every workout addicting.”

## What can you learn from Peloton?

Now that we have talked about what makes Peloton stand out, let’s have a look at what you can learn from them, so here are three important steps to take if you want your livestreams to be as addictive as a Peloton workout!

Let’s start with the most difficult one: have some kind of a reward system. Peloton has a leaderboard where everybody can see who the best riders are at the moment and they acknowledge certain milestones, for example the 100<sup>th</sup> class attended.

So what you can and definitely should do is shout out people whose name you recognize because they are regular or active viewers!

The second point is the brand personality. Try to have a consistent figure in your livestreams. Like customers tuning in to see a specific instructor, it is easier for people to connect with you and your brand if you have some kind of dedicated host. So if you want to, for example, introduce your staff to your viewers, don’t let them talk to the camera alone, have the same person interviewing everyone so you have some kind of common denominator connecting your streams.

And last but not least: engage with your audience! Make them feel like they are part of your stream and not just watching some TV show by asking them questions, doing a Q&A or engaging them in some other way.

# The European Festival Circuit

by Jason Lochert  
lochert@fs.tum.de

Picture this: camping, beer, live music, and surrounded by like-minded music lovers. That is what festivals like *Rock am Ring* and *Novarock* promise to deliver.



Every year, bands from across the world flock to the European festival circuit. These festivals, each only a few days apart, vie for visitors with their big-name headliners, household names like *Foo Fighters*, *Iron Maiden* and *Die Toten Hosen*. Camping, grilling, drinking and live music, what more could one want in a summer? This year, I decided to partake in two major festivals, namely *Novarock* and *Rock am Ring*.

## Rock am Ring

Rock am Ring is Germany's largest Rock festival. It is hosted at Germany's iconic race track, the Nürburgring. Over the course of a weekend, the track, lying in the shadow of the Nürburg castle, was transformed into a music venue of epic proportions. For a weekend, three stages were erected on the track, an entire supermarket was constructed, and the outlying fields were transformed into camping grounds, housing the 70.000 festival goers.

In traditional festival fashion, the weather doesn't always play ball and this year was no exception. The festival security woke us up at 2 AM, warning us of an impending storm. We were advised to secure our pavilion tents and pack up anything of value. That night, the only thing one could hear was the wind howling and the rain falling. Even with our preparation, we still lost 3 of our 6 pavilions. Thankfully, that was the only damage our camp suffered. A couple camps further, pavillions took flight and were only found the following morning, a few hundred meters away.

This year, the festival was headlined by *30 Seconds to Mars*, *Gorillaz* and *Muse* & *Foo Fighters*. They were

supported by many other well-known bands, such as *Bullet for my Valentine*, *Avenged Sevenfold*, *Stone Sour*, *Parkway Drive*, *Marilyn Manson*, *Snow Patrol* and *Rise Against*. Even for those who are no fans of rock music, there were plenty of alternatives to go see, like *Trailerpark*, *Antilopen Gang*, *Milky Chance* or *Alt-J*. Simply put, there was much to see and many choices to make, as some bands, unfortunately, played at the same time.

## Novarock

Novarock is a festival that is hosted in the literal middle of nowhere. A simple wind park on the Austria-Hungary border serves as the backdrop of this four-day festival. Sporting performances by *Avenged Sevenfold*, *Volbeat*, *Marilyn Manson*, *Parkway Drive*, *Arch Enemy*, *Limp Bizkit*, *Rise Against* and *Billy Talent*, the Austrian festival provided one of the best value propositions for rock fans, even before one takes into account that the final evening was headlined by *Iron Maiden*. Despite Novarock's heavy metal and punk leanings, it too had other acts. *The Prodigy* provided a crazy spectacular light show to finish off Friday, whilst *Passenger* entertained the afternoon crowds on the final day. The YouTube cover artist Leo Moracchioli headlined the Red Bull stage, playing an assortment of pop songs, now metalified.



Despite the fact that there were heavy storms predicted for the week, the festival was warm, almost too warm. The patches of mud soon dried up and by the third day, a small dust storm would emerge every time a moshpit was formed. On the departure day, the wind picked up. There were still some abandoned tents left over, so our neighbors decided to go fly them like kites.

Overall, I have to say that I got my money's worth going to these festivals. I'd advise everyone to go and try out the festival camping experience. It is a unique experience, being surrounded by so many music lovers that are there for the weekend to enjoy the bands.



# KALENDER

**14.07.**  
Ende Vorlesungszeit

**15.07.**  
**30.09.** bis  
Semesterferien

**15.08.**  
Rückmeldefrist

**15.10.**  
Beginn Vorlesungszeit  
Beurlaubungsfrist

**18.10.**  
Meine erste Uniparty

**31.10.**  
Bewerbungsfrist für  
Austauschstudium  
(ERASMUS, TUMexchange)

## IMPRESSUM

Ausgabe 131 im Juli 2018

*impulsiv* · Zeitschrift der Fachschaft  
Mathematik/Physik/Informatik

Herausgegeben von der Fachschaft MPI,  
Studentische Vertretung der TU München  
Boltzmannstr. 3, 85748 Garching bei München  
Tel. (089) 289-18545, ✉ [fsmpi@fs.tum.de](mailto:fsmpi@fs.tum.de)

### **V. i. S. d. P.**

Leo Glavinić (Adresse siehe Herausgeber)

### **Redaktion**

Felix Opolka, Kateryna Savchyn, Severin Kathke,  
Abhimanyu Sharma, Jacob Zhang, Christina  
Halemba, Julia Kowalczyk, Leo Glavinić, Valentin  
Zieglmeier, Jason Lochert

### **Layout (InDesign)**

Jacob Zhang, Kateryna Savchyn, Jason Lochert

### **Cover-Design**

Jacob Zhang

### **Korrektur**

Jacob Zhang, Felix Opolka, Severin Kathke, Jason  
Lochert, Julia Kowalczyk

### **Druck**

Flyeralam (Umschlag), FSMPI-Druckreferat (Heft)

### **Bildnachweise**

Redaktion: 3, 9, 10, 20, 22, 30, 31, 33, 36, 37;  
xkcd.com: 5; pixabay.com: 6, 12, 14, 23, 25, 29;  
commons.wikipedia.org: 21, 28; unsplash.com: 26

### **Auflage**

1000 Exemplare

### **Rechtliches**

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck oder  
Vervielfältigung aller Teile nur bei schriftlicher  
Genehmigung, ausdrücklicher Quellenangabe  
und Zusendung eines Belegexemplars. Namentlich  
oder entsprechend gekennzeichnete Artikel  
geben die Meinung ihrer Verfasser wieder, welche  
nicht unbedingt mit der Meinung der Redaktion,  
Herausgeber oder des V. i. S. d. P. übereinstimmt.  
Ausgewiesene Marken gehören ihren jeweiligen  
Eigentümern.

### **Willst du mitmachen?**

Schreib uns einfach an ✉ [impulsiv@fs.tum.de](mailto:impulsiv@fs.tum.de)