



Good Practice - 12: Digitaler Notensatz und Optische Notenerkennung

Good Practice - 12: Digitaler Notensatz und Optische Notenerkennung

- 1 Vorbemerkung
- 2 Kompetenzen
 - 2.1 Kopierrecht bei Musiknoten
 - 2.1.1 Rechtslage
 - 2.1.2 Rechtsauffassungen
 - 2.1.3 Auswirkungen
 - 2.2 Musikalische Fähigkeiten
- 3 Digitaler Notensatz
 - 3.1 Open-Source
 - 3.2 Closed-Source
- 4 Digitalisierung gedruckter Noten
 - 4.1 Optische Notenerkennung
 - 4.1.1 Open-Source
 - 4.1.2 Closed Source
 - 4.2 Umwandlung in digitale Formate
 - 4.2.1 Umwandlung in eine Bilddatei
 - 4.2.2 Umwandlung in eine PDF-Datei
 - 4.2.3 Umwandlung in eine MusicXML-Datei
- 5 Digitale Notenmappe
- 6 Besonderheiten
 - 6.1 Nutzung eines Smartphone
 - 6.2 Nutzung von MIDI-Geräten
 - 6.3 Software
 - 6.3.1 Open-Source
 - 6.3.2 Closed Source
 - 6.4 Noten herunterladen
 - 6.4.1 Gemeinfreie digitale Noten
 - 6.4.2 Kostenpflichtige digitale Noten
- 7 Prüfschema für Digitalisierung
- 8 Checkliste *Digitale Noten*
- Impressum

1 Vorbemerkung

Welcher Musiker - egal ob hobbymäßig, semi-professionell oder als Profi-Musiker - kennt das nicht: Die Übersicht zu behalten über die vorhandenen Noten ist manchmal nicht ganz einfach.

Auch in der Musikwelt werden zunehmend digitale Audioformate beim Aufnehmen und zum Abspielen bzw. Weiterverbreiten (u.a. Download) genutzt. Aber auch beim digitalen Notensatz und beim Digitalisieren von Noten hat sich in den letzten zwei Jahrzehnten vieles nach vorne bewegt.

Wer also beispielsweise über einige - auch alte - gedruckte Noten verfügt, der sollte eine Digitalisierung durchaus in Betracht ziehen. Diese Formulierung soll jedoch keine Aufforderung sein, illegale digitale Kopien von Musiknoten anzufertigen. Da sich jedoch das Tablet als digitale Notenmappe immer mehr durchsetzt, ist eine Prüfung der Möglichkeit sinnvoll, die noch vorhandenen gedruckten Noten zu digitalisieren. Auch in diesen Fällen gilt:

1. das deutsche Urheberrecht ist zu berücksichtigen
2. das Verhältnis von Aufwand und Nutzen ist realistisch zu ermitteln (*Aufwand-Nutzen-Relation*).
3. Es sollten keine zu ehrgeizigen Projekte geplant werden:
 - Aufwand (Kosten/Zeit) realistisch ermitteln:
Die Kosten für die Hard- und Software und der Zeitaufwand für die Digitalisierung und Korrekturen digitaler Noten in Notenerkennungs-Programmen sind aufgrund der persönlichen Verhältnisse zu berücksichtigen.
 - Nutzen realistisch ermitteln:
z.B. Zeitersparnis, Nutzungsaspekte (privat, öffentlich und ggf. kommerziell), Archivierung.
 - Aufwand-Nutzen-Relation insgesamt realistisch bewerten.

2 Kompetenzen

Zu Beginn sollte man sich unbedingt über folgendes Klarheit verschaffen:

- die Bedingungen des Urheberrechts in Deutschland,
- eigene Kenntnisse: Notenlehre,
- eigene Fertigkeiten: Musikinstrument.

2.1 Kopierrecht bei Musiknoten

2.1.1 Rechtslage

Die Anfertigung einer Kopie von Musiknoten ist in Deutschland nach dem Urheberrechtsgesetz (UrhG) in § 53 Abs. 4 Buchst. a) i.V.m. Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 geregelt. Danach ist eine Digitalisierung - denn auch das ist eine Anfertigung einer Kopie - grundsätzlich zulässig, wenn diese erfolgt (Stand: siehe gültige Fassung unter <https://www.gesetze-im-internet.de/urhg/index.html>)

- durch eigenes Abschreiben,
- mit Einwilligung des Rechteinhabers,

- zur Aufnahme in ein eigenes Archiv
 - soweit geboten
 - wenn ein eigenes Notenmuster (Werkstück) vorhanden ist (Besitz und Eigentum).
- zum eigenen Gebrauch, wenn das Werk seit mindestens zwei Jahren vergriffen ist.
- nach Ablauf der gesetzlichen Schutzfrist (§ 64 UrhG): 70 Jahre nach dem Tod des Urhebers
 Nach Ablauf der gesetzlichen Schutzfrist, also 70 Jahre nach dem Tod des Urhebers (Komponist, Texter), ist das Kopieren von Noten grundsätzlich zulässig. Da es im Gegensatz zu den Tonträger-herstellern kein Leistungsschutzrecht der Verlage im deutschen Urheberrecht gibt, ist nach Ablauf der Schutzfrist eine Vervielfältigung der Noten und auch das Kopieren von Noten aus verlegten Notenheften erlaubt, ohne dass dies der Verlag unterbinden kann. Etwas anderes kann nur gelten, wenn es sich bei der Notenausgabe um eine sogenannte wissenschaftliche Ausgabe handelt.

Sonderfall:

Nach § 70 UrhG werden Ausgaben urheberrechtlich nicht geschützter Werke oder Texte weiterhin geschützt, wenn sie das Ergebnis wissenschaftlich sichtender Tätigkeit darstellen und sich wesentlich von den bisher bekannten Ausgaben der Werke oder Texte unterscheiden. Wann diese Voraussetzungen erfüllt sind, kann nur im Einzelfall entschieden werden. Ein Vervielfältigen solcher Ausgaben ist aber gleichwohl zulässig, soweit ein einzelnes gemeinfreies Werk betroffen und nicht die Eigenart der Zusammenstellung der Ausgabe vervielfältigt wird.

Das Recht an der wissenschaftlichen Ausgabe steht dem Verfasser der Ausgabe zu und erlischt fünfundzwanzig Jahre nach dem Erscheinen der Ausgabe, jedoch bereits fünfundzwanzig Jahre nach der Herstellung, wenn die Ausgabe innerhalb dieser Frist nicht erschienen ist.

Tipp

Im Online-Katalog der VG Musikedition lassen sich die ausschließlich nach §§ 70, 71 UrhG geschützten Werke recherchieren: **Werkkatalog**.

Das Kopierverbot ist für öffentliche Aufführungen ausnahmslos gültig. Ob und unter welchen engen Voraussetzungen und deren Auslegungen eine Kopie für rein private Zwecke legal erfolgen darf, darüber ist man sich leider nicht einig. In Zweifelsfällen sollte deshalb immer juristischer Rat eingeholt werden.

2.1.2 Rechtsauffassungen

Zusätzliche Informationen:

1. Tietze, Thomas: Legal kopieren - wir wissen wie! [Stand: 2018], Hrsg.: VG Musikedition, 3. Auflage, Kassel 2018, URL: https://www.vg-musikedition.de/fileadmin/vgweb/public/pdf/Broschueren/Legal_kopieren-Wir_wissen_wie.pdf. [2020-08-14].

(Bem. d. Verf.: Die Verwertungsgesellschaft Musikedition nimmt die Verwertungsrechte für ihre Mitglieder war, ist also ein Interessenverband für Musikschaffende und Musikverlage)

2. IAML Deutschland (Hrsg.) 2018: Urheberrechtliche Bestimmungen zum Scannen und Kopieren von Noten [Stand: 2018-03], URL: http://www.aibm.info/wp-content/uploads/2018/06/Merkblatt-Notenkopieren-2018_IAML-D_neu.pdf. [2020-08-14].

3. Geyer, Martin: Rechtliche Grundlagen zum Thema "Noten kopieren" und Urheberrecht, URL: <https://www.parforcehornmusik.de/index.php/hintergrundwissen/rechtliches-zum-noten-kopieren>. [2020-08-14]

2.1.3 Auswirkungen

Was im UrhG fehlt ist die Klarstellung des Gesetzgebers, unter welchen Voraussetzungen das Kopieren - mit welchen Methoden auch immer - rein für den privaten Gebrauch ohne Lizenz zulässig ist, wenn

- das Original vorliegt
- kein öffentliches Vorspielen erfolgt - Hausmusik ist nicht zwangsläufig öffentlich -,
- keine Weiterverbreitung erfolgt außerhalb des sog. privaten Bereiches (Familie).

Im Moment dominieren die Rechteinhaber deutlich die Rechtsauffassung und damit geht es zuerst um die wirtschaftliche Nutzungsverwertung. Musizieren im privaten Bereich ohne Öffentlichkeit und ohne Erwerbsziel sollte jedoch frei möglich sein, auch wenn man dafür Kopien anfertigen muss. Gemindert wären durch die Klarstellung die Folgen bei rechtlichen Zweifelsfällen und in sog. Randbereichen (was ist wirklich frei/gemeinfrei) und die Frage des sozialen Verhaltens der Rechteinhaber (Entgegenkommen). Was für Musiker mit Erwerbsziel, Musikschulen, Orchester und öffentliche Einrichtungen wie Schulen, Universitäten, VHS und die Kirchen und sogar Kindergärten(?) etc. vielleicht richtig ist, wird durch die jetzige Rechtslage auch auf den Privatbereich eins zu eins übertragen. Damit sind eigentlich fast alle Musiknoten mit Lizenzen versehen: für die Musikschaffenden und die Musikverlage, für den Notensetzer und sogar für die Notenschrift, etc.. Im Privatbereich ist das nicht immer einfach und genau zu recherchieren. Außerdem wird man damit verpflichtet: 1. zum kostenpflichtigen Erwerb einer Kopiererlaubnis, 2. zum wiederholten Erwerb von Noten und 3. unter Umständen sogar "kriminalisiert".

Bei der derzeitigen deutschen Rechtslage ist also eine Vorsorgemaßnahme zum Eigenschutz dringend geboten:

Tipp

Nur eigene Noten kopieren (Eigentumsrecht muss vorliegen).

2.2 Musikalische Fähigkeiten

Kenntnisse in der Notenlehre oder im Spielen eines Instrumentes erleichtert die Arbeit mit Notensatz- und Notenerkennungs-Programmen deutlich.

Deshalb wird hier empfohlen, sich selbst in die Kategorien Interessiert, Semi-Profi bzw. Profi einzuordnen, denn davon hängt der Erfolg der eigenen Arbeit beim digitalen Notensatz und bei der Digitalisierung vorhandener Notenbestände ab.

Außerdem sind zwangsläufig auch die Erwartungshaltungen in den einzelnen Kategorien sehr unterschiedlich ausgeprägt.

3 Digitaler Notensatz

Das *Setzen von Musiknoten* und der Druck von Musikstücken (Notensatz) erfolgte früher hauptsächlich und heute auch noch mit Hilfe von *Notenblättern* in Form von *Notenheften bzw. -büchern*. Die Entwicklung von Notensatz-Programmen auch im deutschsprachigen Raum hat diese Arbeit aber wesentlich erleichtert und verändert.

3.1 Open-Source

Um sich einen ersten Eindruck vom Notensatz am PC zu verschaffen, reicht eine kostenlose Software, die auf den heute üblichen Betriebssystemen (Linux, MacOS, Windows) - also Plattformübergreifend - genutzt werden kann. Das Programm *Denemo* erfüllt diese Voraussetzung (s. für ein weiteres Open-Source-Programm auch Abschn. 6.3.1).

Unter Linux lässt es sich bei den meisten Distributionen aus den Paketquellen installieren:

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get install denemo
```

Die Versionen für weitere Betriebssysteme können unter <http://denemo.org/> heruntergeladen werden.

Dieses Programm kann Noten setzen über die Eingabe mittels PC-Tastatur, Einspielung über ein Midi-Gerät oder akustisch über ein angeschlossenes Mikrofon.

Nach dem Start gelangt man in folgenden Eingangsbildschirm:

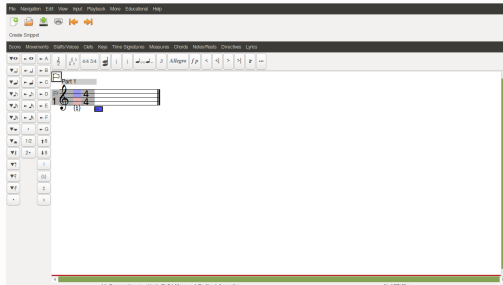
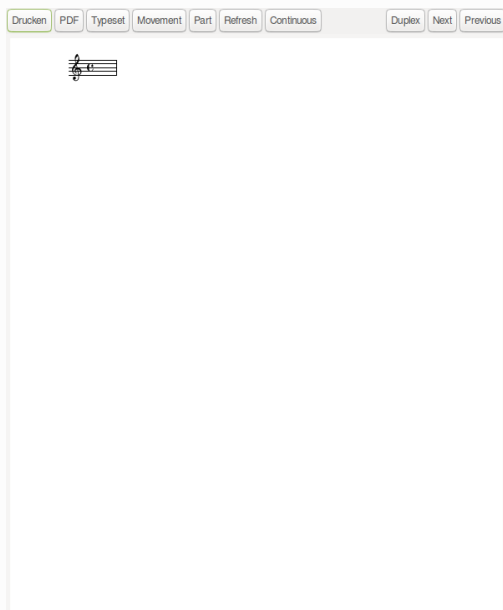


Abb. 3.1 *Denemo* Hauptfenster

Parallel öffnet sich ein zweites Fenster für die Druckvorschau:



Das Handbuch für *Denemo* ist leider nur in englischer Sprache verfügbar.

Da diese Software den Notensatz von *LilyPond* nutzt, wird empfohlen, sich auch das Handbuch hierfür anzusehen: <http://lilypond.org/index.de.html>.

3.2 Closed-Source

Die kommerziellen Notensatz-Programme sind soweit derzeit überschaubar - regelmäßig nur in einer Windows- und/oder MacOS-Version erhältlich. Viele kommerzielle Software-Anbieter lassen das Herunterladen von mehr oder weniger eingeschränkten Demo-Versionen ihrer Software zu.

Tipp

Vor dem Kauf von kommerziellen Notensatz-Programmen sollte die Software **selbst** ausgiebig getestet werden. Nicht auf Testergebnisse anderer ausschließlich verlassen.

Diese Form der digitalen Notensetzung kommt eigentlich immer dann in Betracht, wenn man selbst Musik erschaffen will (komponieren) und seine Werke weiter bearbeiten möchte (transponieren, etc.). Für den (Semi-)Profi-Musiker ist diese Form interessant, um auch vorhandene Musikstücke zu arrangieren (Band, Orchester, Gesang, instrumental oder deren Kombinationen).

4 Digitalisierung gedruckter Noten

Vor dem eigenen Digitalisieren sollte das Vorhandensein von digitalen Noten als gemeinfreie Musik (Free Sheet Music) in den dafür vorhandenen Projekten im Internet geprüft werden (s. Abschn. 6.4).

Das Scannen mit Flachbrett-Scannern oder Multifunktionsgeräten richtet sich nach der mit dem Kauf erworbenen Hard- und Software.

Tipp

Beim Kauf darauf achten, dass die Gerätetreiber und die Software für die Betriebssysteme Linux, MacOS und Windows verfügbar sind.

4.1 Optische Notenerkennung

Die optische Notenerkennung (engl.: Optical Music Recognition - OMR) hat beachtliche Fortschritte gemacht, die unter anderem an der relativ stetig steigenden Zahl von angebotener Software ausgemacht werden kann. Ein Überblick über den Forschungsstand gibt Wikipedia. In diesem Artikel werden auch kostenlose/quelloffene und kommerziellen Software-Varianten aufgezeigt.

Internet: https://de.m.wikipedia.org/wiki/Optische_Notenerkennung

Keine der heutigen Notenerkennungs-Programme löst sämtliche Anforderungen gänzlich einwandfrei.

Tipp

Die eigene Erwartungshaltung möglichst mit Vernunft begründen und dabei überzogene Vorstellungen vermeiden.

4.1.1 Open-Source

Das Open-Source-Programm *audiveris* ist zwar ein kostenlose Pendant zum vorgenannten Notensatz-Programm. Allerdings ist die Installation nur für erfahrene Nutzer auf den Betriebssystemen wirklich ratsam, sodass es hier nur erwähnt wird.

Bei Interesse:

<https://github.com/Audiveris/audiveris>.

Weitere freie Software für Linux ist - soweit aktuell überschaubar - zwar vorhanden, für die praktische Anwendung leider nicht empfehlenswert.

Hinweis

Die Installationsmethoden erscheinen nicht mehr zeitgemäß. Die Programme lassen sich zwar wie beschrieben installieren, jedoch treten dann unter Umständen Abhängigkeitsprobleme auf, die nur mit tiefen Eingriffen in das Betriebssystem selbst zu lösen sind.

4.1.2 Closed Source

Viele kommerzielle Software-Anbieter lassen das Herunterladen von mehr oder weniger eingeschränkten Demo-Versionen ihrer Software zu.

Tipp

1. Vor dem Kauf von kommerziellen Notenerkennungs-Programmen sollte die Software **selbst** ausgiebig getestet werden. Nicht sich ausschließlich auf fremde Testergebnisse verlassen.
2. "Je weniger korrigiert werden soll, desto teurer ist die Software": lässt sich so nicht bestätigen.

Diese Form der Digitalisierung kommt eigentlich immer dann in Betracht, wenn die vorhandenen Noten weiter bearbeitet werden sollen (transponieren, etc.).

4.2 Umwandlung in digitale Formate

Die Vorteile von elektronisch abgespeicherten Noten sind:

1. **Flexibilität:** Noten sind jederzeit und überall abrufbar,
2. **Verfügbarkeit:** durch Bookmarks und Metadaten sind die Noten schnell auffindbar,
3. **Multi-Plattform-Fähigkeit:** durch das PDF-Format sind die Noten auf jedem Gerät nutzbar
4. **Umwandlung:** Noten im Bild- und PDF-Format lassen sich durch Software auslesen, bearbeiten und für den Austausch speichern (MusicXML, PDF).

4.2.1 Umwandlung in eine Bilddatei

Einfach, kostengünstig, aber dabei nicht unbedingt effektiv, ist die Digitalisierung von gedruckten Noten in Bildformate (Tiff, JPG, BMP). Zwar können auch einige Notenerkennungs-Programme aus diesen Bilddateien die Noten ermitteln, aber in der Praxis bei der Suche auf dem Speichermedium und beim reinen Abspielen taugen diese einzelnen Bilddateien wirklich nicht.

4.2.2 Umwandlung in eine PDF-Datei

Einfach, kostengünstiger und dabei auch noch effektiv ist dagegen die Digitalisierung von gedruckten Noten in das PDF-Format. Diese Form bietet sich an, wenn man die Noten nur zum Abspielen oder zum legalen Verteilen nutzen möchte.

Bei den nachfolgenden Werten für den Scan-Vorgang handelt es sich um einen Kompromiss beim Verhältnis zwischen Auflösung und Speicherbedarf (*Auflösung-Dateigröße-Relation*), d.h. diese Einstellungen sind grundsätzlich ausreichend, um die Noten gut lesen zu können:

Einstellungen

Farbe	dpi	Format	Typ
schwarz-weiß	300	A4	pdf
grau	150-300	A4	pdf
farbig	150	A4	pdf

Diese Werte haben sich als praktikabel herausgestellt, wobei im Grau-Bereich die Auflösung durchaus aufgrund der Qualität der Vorlage variieren kann. Hier können Werte bereits im angegebenen unteren Bereich durchaus akzeptable Ergebnisse erzielen.

Tipp

Je niedriger die Auflösung, desto geringer ist der Speicherbedarf der einzelnen Datei. Mit den vorgenannten Werten lassen sich auch beim Zoomen gute Darstellungsergebnisse erzielen.

Sonstiges

- In der Vorschau den *Scan-Bereich* festlegen, um unleserliche (schwarze) Ränder im Ausgabeformat zu vermeiden.
- Alle Noten in *eine Datei* speichern
 - Einzeltitel: *digitales Notenblatt, -heft*,
 - Sammlung: *digitales Notenbuch*,
- Die eindeutige *Kennzeichnung* durch Dateinamen ist sinnvoll:

Muster:

Name_Vorname(n) - Titel.pdf

Beispiel:

Keys_Alicia - Empire State of Mind.pdf (Einzeltitel) bzw.

Diverse_Weihnachtslieder_klassische.pdf (Sammlung).

Tipp

Die digitalen Noten zu Original-Schallplatten oder Musik-CD bzw. als MP3-Downloads wie die Originalbezeichnungen entsprechend beschriften.

- Eine gute *Nachbearbeitung* bei Lesezeichen (Bookmarks) und musikalischen Metadaten erhöht die schnelle Auffindbarkeit,

Programm-Tipp

Linux: PDF Mod, Installation mit: `sudo apt-get install pdftotext` (Lesezeichen, Metadaten)

Windows: BeCyPDFMetaEdit (Metadaten), PDFXChangeEditor (Lesezeichen, Metadaten).

4.2.3 Umwandlung in eine MusicXML-Datei

Viele (kommerzielle) Softwareanbieter erschaffen und verändern Dateiformate für digitale Noten. Daher ist es hilfreich, dass sich *MusicXML* als Standard für den Austausch digitaler Noten etabliert hat. Damit wird sichergestellt, dass plattform-übergreifend und unabhängig von der eingesetzten Software die Musik lesbar ist (ähnlich wie beim PDF-Format).

MusicXML-Dateien lassen sich in Notensatz- und Notenerkennungs-Programmen einlesen oder können als solche mit der Export-Funktion erstellt werden.

5 Digitale Notenmappe

Um digitale Noten lesen und abspielen zu können, ist ein elektronisches Lesegerät erforderlich. Hierfür bietet sich ein Tablet mit einer möglichst großen Bilddiagonale an.



Abb. Tablet als digitale Notenmappe

Weitergehende Informationen:

1. Burger, Erik: Tablet als Notenmappe [Stand: 2015-04-16], in: Eriks Blog, Url: <https://blog.eriq.de/2015/04/tablet-als-notenmappe/>. [2020-08-14].
2. Jansen, Jonas/Thrauthig, Julian: Noten auf dem Tablet - Die Hausmusik wird digital [Stand: 2015-10-25], in: faz.net aktuell wirtschaft, URL: <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/noten-auf-dem-tablet-die-hausmusik-wird-digital-13862094.html>. [2020-08-14].
3. Der digitale Notenständer steht vor dem Durchbruch [Stand: 2015-12-22], in: SRF Kultur Musik, URL: <https://www.srf.ch/kultur/musik/der-digitale-notenstaender-steht-vor-dem-durchbruch>. [2020-08-14].

6 Besonderheiten

6.1 Nutzung eines Smartphone

Ein Smartphone lässt sich zum Abspielen von Noten und zur Notenerkennung nutzen, da Audio-Ein-/Ausgänge und eine Kamera eingebaut sind. Es gibt von Software-Anbietern bereitgestellte Apps zur Ergänzung ihrer Software am PC oder sonstige Apps mit vielen Möglichkeiten: MIDI-Abspielen, Noten einlesen, Noten als Bilddateien abspeichern, etc.

Aber auch hier gilt: Vieles ist noch nicht wirklich ausgereift und hilfreich. Und: Es gilt das deutsche Urheberrecht zu beachten.

6.2 Nutzung von MIDI-Geräten

Mit einem MIDI-Gerät (z.B. MIDI-Keyboard) können digitale Daten in ein Notensatz-Programm eingegeben werden. MIDI steht für *Musical Instrument Digital Interface*. Damit lassen sich die (eigenen) gespielten Werke in druck- und verarbeitbare Noten übersetzen.

Tipp

Das Notensatz-Programm sollte diese Möglichkeit beinhalten.

6.3 Software

Die eigene Erwartungshaltung an die Funktionen in der angebotenen Software sollte in jedem Fall ausbalanciert sein. Insbesondere Open-Source-Lösungen sind für den Einsteiger mindestens am Anfang die erste Wahl. Mit etwas Übung lässt sich schnell erkennen, dass im Regelfall nicht alle Möglichkeiten selbst der kostenlosen Programme benötigt werden.

Zu Bedenken gilt, dass bei kommerziellen Produkten regelmäßig Folgekosten durch nicht immer kostenfreie Updates bzw. neue Versionen entstehen können.

Natürlich gilt auch: Die kommerzielle Software ist in manchen Bereichen der Open-Source-Lösung überlegen: Nutzerfreundlichkeit, Funktionsumfang, etc.. Und: Für die Notenerkennung unter Linux fehlt es derzeit an praktisch einsetzbarer Software.

Wer Zeit in die Recherche und in eigene Softwaretests investiert, der kann die für die eigenen Bedürfnisse passende Software-Varianten entdecken und findet im Bereich von Closed-Source-Programmen kostengünstige Lösungen.

Außerdem ist zu berücksichtigen:

Die Nutzung von Musik-Programmen bedeutet auch: Einarbeitung in die vielen Funktionen und Möglichkeiten.

6.3.1 Open-Source

Einige früher bekannte Open-Source-Programme werden nicht mehr weiterentwickelt. Hiervon ausgenommen ist das Programm *Musescore*. Als ein durchaus semi-professionelles Notensatz-Programm mit Unterstützung einer breiten Community hat sich diese Software plattformübergreifend etabliert:

Internet: <https://musescore.org/de>).

Unter Linux erfolgt die Installation aus den Paketquellen:

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get install musescore3
```

Nach dem Start erscheint folgender Bildschirm

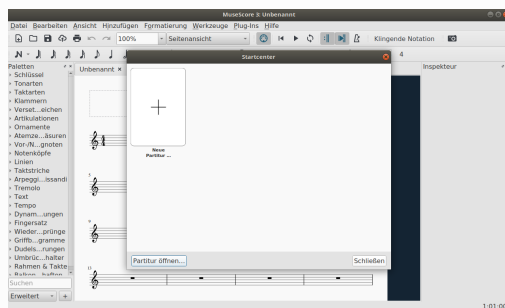


Abb. *Musescore 3 Startbildschirm*

Die Versionen für andere Betriebssysteme lassen sich über die oben bezeichnete Internet-Plattform herunterladen.

Durch die breite Unterstützung der Open-Source-Gemeinde gibt es viele nützliche Hilfen und Informationen. Ein Handbuch ist in Deutsch auch Online verfügbar (<https://musescore.org/de/handbook>).

Allerdings ist die gezielte Nutzung vorhandener digitaler Musiknoten kostenpflichtig (Online: Pro-Version, Monat/Jahr). Die Umwandlung von Noten im PDF-Format in das Musikdatei-Format ist noch in der Testphase.

6.3.2 Closed Source

Das Angebot an kommerzieller Software, allerdings vorrangig für das Betriebssystem Windows, ist in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Die Preise reichen von unter 100,00 EUR bis zu fast 1.000,00 EUR. Die Möglichkeiten sind entsprechend dem Preis teilweise beschränkt, sodass der Nutzer leider auch die "Qual der Auswahl" hat. Hier gilt deshalb: Ein ausgiebiger eigener Test vor dem Kauf ist dringend angeraten.

Ansonsten ist anzumerken:

1. Abspielen/Archivierung: Wer nur seine Noten abspielen oder archivieren will, der benötigt keine Notensoftware. Hier reicht durchaus die Anschaffung eines Flachbrett-Scanners und der mit dem Kauf bereitgestellten Software für unter 100,00 EUR aus, um die eigenen gedruckten Noten in das PDF-Format zu digitalisieren.

2. Aufwand-Nutzen-Relation: Bei allen anderen Nutzungsvarianten ist das Verhältnis von Aufwand/Nutzen genau zu ermitteln.
- In vielen Fällen ist der Einstieg in die Thematik über ein Open-Source-Programm eher ratsam, um seine eigenen Erwartungen zu ermitteln.
 - Wer keine Noten lesen kann, dem ist der unmittelbare Kauf eines Notensatz- und Noten-erkennungs-Programms deshalb nicht zu empfehlen.
 - In einigen Fällen ist es günstiger, gemeinfreie Musiknoten herunter zu laden, als die eigenen Noten zu digitalisieren (s. Abschn. 6.4.1).
 - Wer bereits ein MIDI-Gerät besitzt und seine gespielten Musikstücke auch in Noten übertragen will, der kann mit dem Programm Denemo beginnen.
3. Profi-Tools: Die meisten Möglichkeiten der durchaus teuren kommerziellen Software richten sich mehr an die Musiker im professionellen Bereich bzw. an den semi-professionellen Hobby-Musiker (komponieren, arrangieren, transponieren, Chor-Leitung, etc.).
4. Kein Kauf von überdimensionierten Programmen und nicht benötigter Hard- und Software. Um sich vor Fehlinvestitionen zu schützen sollte man die Möglichkeit nutzen, Musikstudenten, bereits erfahrene Musiker und Musikhäuser um Beratung und Hilfe zu bitten (ähnlich wie beim Autokauf).

Software zum eigenen Test (Windows/MacOS):

Notensatz: Capella, Notation (mit Wine auch in Linux und MacOS), Octava

Notenerkennung: Capella Scan, SharpEye2

6.4 Noten herunterladen

Vorsicht ist geboten beim Herunterladen von digitalen Noten: Wie im Bereich digitaler Bilder gibt es rechtliche Zweifelsfälle, die unbedingt beachtet werden müssen. Nicht alles was kostenfrei ist, kann als lizenzfrei angesehen werden.

Bei sog. freien Angeboten ist es angeraten, auch die Internet-Seite mit den explizit als frei bezeichneten Inhalten zu speichern (Nachweis).

Wer wirklich einigermaßen sicher herunterladen will, nutzt besser die gemeinfreien Angebote. Auch hier sollte die Internet-Seite als Nachweis mit gespeichert werden.

Tipp

Beim Herunterladen kostenfreier und lizenzfreier Noten möglichst auch die Internet-Seite mit den Angaben als Nachweis speichern, da sich die Angebote sehr schnell ändern können (ähnlich wie beim Download von Bildern).

6.4.1 Gemeinfreie digitale Noten

Damit man nicht ungewollt rechtliche Probleme auslöst, sollte man sich zu erst die wirklich legalen kostenlosen - weil gemeinfreien - Angebote ansehen (*Free Sheet Music*). Dies ist auch vor der Digitalisierung eigener Noten angeraten, um unnötigen Aufwand zu vermeiden:

- Beginner Guitar HQ:

<https://beginnerguitarhq.com/how-to-play-chords/>

- Mutoxia Project

<https://www.mutopiaproject.org/browse.html>

- Kreuzsch Sheet Music

<http://www.kreusch-sheet-music.net/>

- International Music Score Library Project

https://imslp.org/wiki/Main_Page

bzw. für Europa:

<http://www.imslp.eu/>

- Free scores

<https://www.free-scores.com/free-sheet-music.php>

6.4.2 Kostenpflichtige digitale Noten

Die Vielzahl der kostenpflichtigen Angebote ist schon beeindruckend: es sind alle Genres vertreten. Deshalb ist auch vor der Digitalisierung zu prüfen, ob die eigenen Noten bereits von den Verlagen digital angeboten werden.

- Online-Recherche: Deutsches Musikarchiv - Noten: Bonner-Katalog oder Sammlung MIZ (ehem. DDR)

https://www.dnb.de/DE/Ueber-uns/DMA/dma_node.html

- Anfrage bei den Musikverlagen oder bei der VG Musikedition.

7 Prüfschema für Digitalisierung

Eine rationale Vorgehensweise soll hier an einem Beispiel zur digitalen Archivierung eigener gedruckter Noten aufgezeigt werden:

1. Sind die Noten als gemeinfreie digitale Noten über das Internet verfügbar

- ja: herunterladen, keine weitere Veranlassung
- nein: weiter Prüfen

2. Ist es geboten, die eigenen gedruckten Noten zu digitalisieren:

- ja: weil z.B. vergriffen, Bewahrung vor endgültigem Verlust
weiter Prüfen
- nein: keine weitere Veranlassung

3. Rechtliches

- Genehmigung des Rechteinhabers liegt vor
- Noten werden als digitale Noten von Musikverlagen selbst angeboten

ja: eine eigene digitale Kopie mittels Scanner anzufertigen wäre dann nach herrschender Rechtsauffassung nicht zulässig. In einem solchen Fall ggf. auf gemeinfreie digitale Noten zurückgreifen.

- Noten sind heute gemeinfrei (< 70 Jahre: Urheber ist verstorben)

3. Hard- und Software

- Flachbrett-Scanner, Multi-Funktions-Drucker vorhanden

ja: keine weitere Veranlassung

nein: Flachbrett-Scanner ist grundsätzlich ausreichend und sollte wegen des geringen Preises (unter 100,00 EUR) und der besseren Scan-Qualität bevorzugt bei der eigenen Kaufentscheidung berücksichtigt werden.

- Treiber und Software für die üblichen Betriebssysteme verfügbar

ja: keine weitere Veranlassung

nein: Beim Neukauf sollte darauf geachtet werden, dass die Treiber und die Scan-Software für die gängigen Betriebssysteme verfügbar sind.

5. Umwandlung in PDF-Dateien

- Muster für die Vergabe der Dateinamen festlegen
- Zeitaufwand realistisch ermitteln

- Sortieren der Noten

Wer bereits Vorarbeit geleistet hat durch Erfassung aller Noten in der Tabellenkalkulation kann hier Aufwand einsparen

- Scan-Vorgang
- Nachbearbeitung

Zur Ermittlung der Urheber kann - gerade bei alten Noten - eine Recherche in den Online-Datenbanken (Musikarchiv, MIZ) der **Deutschen Nationalbibliothek** weiterhelfen.

- Zeitaufwand im täglichen Leben einplanen
- Scan-Vorgang vorbereiten
 - Einstellungen vornehmen (Abschn. 4.2.2)
 - Scan-Bereich in der Vorschau festlegen
- Nachbearbeitung (Abschn. 4.2.2)
 - Software installieren (soweit notwendig)
 - Lesezeichen festlegen
 - musikalische Meta-Daten eintragen.

Tipp

Um einen ungefähren zeitlichen Aufwand zu ermitteln, bietet sich die Berechnung wie folgt an:

Formel

Dauer = Zeit je Einheit x Anzahl Einheiten

Scan-Vorgang

Dauer = Zeit für 1 Seite x Anzahl Seiten

Nachbereitung:

Dauer = Zeit für 1 Datei x Anzahl Dateien.

8 Checkliste *Digitale Noten*

- Urheberrecht beachten
 - Genehmigung durch Rechteinhaber erforderlich?
 - Genehmigungsfrei (§ 64 UrhG): 70 Jahre nach Tod des Urhebers erfüllt?
 - nur im Eigentum vorhandene (*eigene Noten*) digitalisieren
 - nur zum eigenen Gebrauch digitalisieren, wenn Noten seit zwei Jahren vergriffen sind (nicht für öffentliche Veranstaltungen)
 - nur eigene Noten archivieren, wenn geboten
 - Gemeinfreie Musik: Ausnahme vom Kopierrecht *wissenschaftlicher Zweck* mit Schutzfristen beachten.
- Eigene Kompetenzen klären
 - Kenntnisse in Notenlehre sind vorhanden?
oder/und
 - Kenntnisse mindestens eines Instrumentes sind vorhanden?
- Eigene Erwartungshaltung klären:
 - Wo stehe ich?:
 - interessiert, aber ohne Vorkenntnisse
 - interessiert, jedoch mit Vorkenntnissen
 - semi-professioneller Hobby-Musiker
 - Profi-Musiker
 - Was will ich?:
 - komponieren und/oder musizieren
 - abspielen
 - archivieren
 - Musik bearbeiten
 - Musik veröffentlichen
 - Wie kann ich das erreichen?
 - eigener Notensatz
 - Übernahme fremder Noten (Abschreiben)

- Einspielen (MIDI-Gerät)
- Digitalisierung gedruckter Noten
 - als PDF: eigenes Abspielen, Archivierung, Austausch
 - als MusicXML: Austausch, Weiterverarbeitung
- Aufwand-Nutzen-Relation
 - Open-Source: beim Einstieg
 - Closed-Source: nur mit besonderem Mehrwert und genauer Einschätzung der *eigenen Situation*:
 - Wurde eigener Test / fremder Test-Vergleich durchgeführt?
 - Ist der digitale Notensatz und/oder die optische Notenerkennung (OMR) notwendig?
 - Free Sheet Music: Sind die Noten gemeinfrei erhältlich?
- Beratung und Hilfe
 - Musikhäuser
 - Musikstudenten
 - Musiker.

Impressum

Verlag Wolfgang Kirk, Essen

ISSN 2627-8758

ISBN 978-3-96619-129-6, doi: 10.2441/9783966191296 (PDF)

ISNI 0000000459074303

©2020 Wolfgang Kirk



Der Text ist als Band 59 Teil von Veröffentlichungen in der Reihe *Digitale Gesellschaft in Deutschland* (ISSN 2627-8758 elektronische Publikationen). Durch Auflösung des DOI auf der Seite <https://dx.doi.org/> kann die elektronische Datei heruntergeladen werden.

Textsatz mit Typora in Markdown und mit Pandoc in das Zielformat konvertiert.

Stand: 2020-08-15

Haftungsausschluss

Der Autor haftet insbesondere nicht für den Inhalt der vorgestellten Internet-Seiten. Die Verantwortung für Inhalt und Funktion der Links liegt bei den jeweiligen Betreibern.

Für die Funktionalität der hier vorgestellten Programme und gemachten Angaben kann keine Garantie erfolgen. Auch wird eine Haftung für Schäden an der Hardware durch die Nutzung dieser Hinweise ausgeschlossen. Insgesamt handelt der Nutzer auf eigenes Risiko.

Lizenz

Dieses Werk ist lizenziert unter einer **Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz**. Ausgenommen von dieser Lizenz sind alle Nicht-Text-Inhalte wie Fotos, Grafiken und Logos.



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie. Detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <https://dnb.de> abrufbar.

BibTeX

