

Geschichte der Orgelstimmungen

von Roland Eberlein

IV. Gleichschwebende Stimmung

Schon in einer Publikation¹ von 1706 beschrieb Johann Georg Neidhardt, damals Student der Theologie in Jena, unter dem Namen „Gleichschwebende Temperatur“ die gleichstufig temperierte Stimmung, in der jede Quinte um 1/12 des pythagoreischen Kommas zu klein ist. Um diese Stimmung zu legen, sollte ein Monochord mit entsprechender, aufgezeichneter Saitenteilung zuhulfe genommen werden.² Wie Jakob Adlung berichtet, scheiterte jedoch recht kläglich Neidhardts Versuch, die Stadtkirchenorgel in Jena im Jahr 1706 auf diese Weise gleichstufig zu stimmen. Offenbar verstimmte sich die Monochordsaite zu schnell, und beim Anzupfen einer Saite ist der Ton anfangs stets etwas höher als am Ende; das macht den Ton zu unbestimmt.³ Beim Verschieben des Steges können zudem die beiden Saitenteile ungleich gespannt werden, wodurch sich falsche Tonhöhen ergeben.

1724 veröffentlichte Neidhardt, nunmehr Hofkapellmeister in Königsberg, eine weitere Schrift,⁴ in der er die gleichschwebend genannte gleichstufige Temperatur in Form von mathematisch berechneten Saitenlängenverhältnissen auf dem Monochord vorstellte. Durch Neidhardts Schriften von 1706 und 1724 wurde die Gleichschwebende Temperatur weithin bekannt als theoretischer Vorschlag. Es fehlte aber eine brauchbare Stimmanweisung für die Praxis.

1737 publizierte der französische Komponist und Musiktheoretiker Jean Philippe Rameau folgende praktisch anwendbare Stimmanweisung: „Nehmen Sie nach Belieben eine Taste des Cembalos, stimmen Sie zu dieser die Quinte rein, dann verkleinern Sie diese unmerklich, fahren Sie so fort von einer Quinte zur anderen, immer aufsteigend, das heißt, von unten nach oben, bis zur letzten, deren oberer Ton der untere der ersten [Quinte] sein wird, [wenn dies so ist], können Sie sicher sein, daß das Cembalo wohlgestimmt sein wird.“⁵

Selbstverständlich ist nach jeder zweiten Quinte die Unteroktave rein einzustimmen und von dieser ausgehend die nächste Quinte zu temperieren. Damit am Ende auch die letzte, nicht stimbare Quinte in der gleichen Weise verkleinert ist wie die vorhergehenden Quinten, muß jede Quinte in der eingestrichenen Oktave mit $a = 440$ Hz um 0,4 Hertz zu klein gemacht werden – eine auf dem Cembalo kaum merkliche Verstimmung, genau wie Rameau es beschreibt. Das Ergebnis ist tatsächlich eine gleichschwebende Stimmung, nicht die von Neidhardt berechnete gleichstufige Temperierung. Die Differenzen zur gleichstufigen Stimmung sind jedoch sehr klein, sie betragen maximal ca. 1 Cent.

¹ Johann Georg Neidhardt: Beste und leichteste Temperatur des Monochordi. Jena 1706.

² Auf dem Monochord wurde das pythagoreische Komma auf die 12 Quinten verteilt; die Stimmung war daher tatsächlich gleichstufig, nicht gleichschwebend. Der Name Gleichschwebende Temperatur war falsch gewählt!

³ Jakob Adlung: *Musica mechanica organoedi*. Das ist: Gründlicher Unterricht von der Struktur, Gebrauch und Erhaltung der Orgeln, Clavicymbel, Clavichordien und anderer Instrumente, Hrsg. v. Johann Lorenz Albrecht, Berlin: Birnstiel 1768, Band 2, §§ 402-403.

⁴ Johann Georg Neidhardt: *Sectio canonis harmonici*. Königsberg 1724.

⁵ Jean-Philippe Rameau: *Génération harmonique, ou Traité de musique théorique et pratique ...*, Paris 1737, S. 100: „Prenez telle Touche du Clavecin qu'il vous plaira, accordez-en d'abord la Quinte juste, puis diminuez-la si peu que rien, procédez ainsi d'une Quinte à l'autre, toujours en montant, c'est-à-dire, du grave à l'aigu, jusqu'à la dernière, dont le Son aigu aura été le grave de la première, vous pouvez être certain que le Clavecin sera bien d'accord.“

In den folgenden Jahrzehnten kam es zu vielen schriftlich geführten Diskussionen zwischen Gegnern und Befürwortern der Gleichschwebenden Temperatur. Die Befürworter argumentierten, daß in dieser Stimmung alle Tonarten gleichermaßen brauchbar sind. Die Gegner wandten ein, daß in der Gleichschwebenden Stimmung die unterschiedlichen Charaktere der verschiedenen Tonarten nivelliert werden. Vor allem aber fehlte ihnen eine zuverlässige Methode, diese Stimmung rasch und treffsicher zu legen – ein durchaus gewichtiges Argument bei Cembali, Clavichorden und den damals eingeführten frühen Hammerklavieren, die in kurzen Zeitabständen von Grund auf neu gestimmt werden müssen.

Im Orgelbau war dieses Argument dagegen von geringer Bedeutung, da Orgeln die einmal gelegte Temperatur für Jahrzehnte behalten. Wohl deshalb wurde die Gleichschwebende Temperatur schon bald nach Neidhards zweiter Publikation auf das Betreiben Einzelner hin in mitteldeutschen Orgeln realisiert. Jakob Adlung (1699-1762) schreibt in der „Anleitung zur musikalischen Gelahrtheit“ (Erfurt 1758): „Er [der Orgelbauer Gottfried Silbermann] war nicht der Art, wie die erfurtischen, welche die Vorschrift von denen, so den Contract zu besorgen haben, annehmen müssen, da allezeit die gleichschwebende ausdrücklich anbefohlen, und bei der Probe untersucht wird, ob eine Tonart so rein, wie die andere. Diese Männer sind auch diese Stimmung allbereit so gewohnt, daß sie keines Organistens dabey sonderlich benöthiget sind, und würden es auch also machen ohne Vorschrift. Silbermann aber blieb bey seiner Stimmung; ...“⁶ Demnach wurde in Erfurt zu Jakob Adlungs Zeiten (und vermutlich auf sein Betreiben hin!) bereits die Gleichschwebende Temperatur bei Orgelbauprojekten zwingend vorgeschrieben und gewohnheitsmäßig realisiert. Als Orgelbauer wirkten zu Adlungs Zeiten in Erfurt und Umgebung der privilegierte Orgelbauer Johann Georg Schröter (1683-1747) sowie Franz Volckland (1696-1779), der von Johann Georg Schröter ausgebildet wurde. Die Gleichschwebende Stimmung wurde sicherlich so gelegt, wie dies Adlung (und zuvor schon Rameau) beschreibt: Alle 12 Quinten des Quintenzirkels werden gleichermaßen leicht schwebend, nämlich kleiner als rein, eingestimmt; wenn dann der letzte Ton nicht eine reine Oktave über dem Ausgangston ist, sondern höher, müssen alle Quinten etwas mehr verkleinert werden, wenn der letzte Ton weniger als eine Oktave über dem Ausgangston liegt, müssen die Quinten geringfügig vergrößert werden, bis der letzte Ton eine reine Oktave zum Ausgangston bildet.⁷

Eine präzise Realisierung der eigentlich intendierten Gleichstufigen (nicht gleichschwebenden!) Temperatur wurde erst 1832 durch den Tuchfabrikanten und Akustiker Heinrich Scheibler ermöglicht, nachdem dieser 12 Stimmgabeln angefertigt hatte, die eine mathematisch korrekte gleichstufige Tonleiter angaben. Die Einstimmung konnte entweder im Einklang oder (noch präziser) um genau 4 Schwebungen pro Sekunde höher erfolgen, was mit einem Pendel oder Metronom kontrolliert werden konnte. Außerdem beschrieb Scheibler ein Verfahren, eine Orgel unter Zuhilfenahme eines Fadenpendels gleichstufig zu temperieren.⁸ Die Stimmgabeln waren allerdings teuer und schwierig zu erlangen, und das Verfahren mit Fadenpendel war wenig praxistauglich. Johann Gottlob Töpfer beschrieb daher 1842 ein anderes, praktikableres Verfahren, die Gleichstufige Stimmung zu legen mit Hilfe eines Fadenpendels und Tabellen zur Bestimmung der Fadenpendellängen, bei denen das Fadenpendel die mathematisch berechnete Schwebungsgeschwindigkeit von Quinten, Quarten und Terzen der Gleichstufigen Temperatur angibt.⁹ Nach diesem Verfahren stimmte der Orgelbauer Johann Friedrich Schulze in Paulinzella, aber auch andere Orgelbauer griffen es auf: So ver-

⁶ Jakob Adlung: *Anleitung zu der musikalischen Gelahrtheit ...*, Erfurt 1758, S. 318.

⁷ Jakob Adlung: *Musica mechanica organoedi. Das ist: Gründlicher Unterricht von der Struktur, Gebrauch und Erhaltung der Orgeln, Clavicymbel, Clavichordien und anderer Instrumente*, Hrsg. v. Johann Lorenz Albrecht, Berlin: Birnstiel 1768, Band 2, §406.

⁸ Heinrich Scheibler: *Der physikalische und musikalische Tonmesser*. Essen 1834. Eine Zusammenfassung findet sich bei: Christoph Reuter: *Scheibler, Johann Heinrich*. In: *Die Musik in Geschichte und Gegenwart*, Personenteil Band 14, Sp. 1207.

⁹ Johann Gottlob Töpfer: *Die Scheibler'sche Stimm-Methode, leicht faßlich erklärt und auf eine neue Art angewendet*. Erfurt 1842.

sprach Carl Giesecke in einem Kostenanschlag von 1855 für Lutterhausen: „die Temperatur wird gleichschwebend mit Hülfe des Pendels gestimmt.“¹⁰

In der 1768 posthum erschienenen „Musica mechanica organoedi“ von Jakob Adlung, der umfangreichsten und wichtigsten deutschsprachigen Beschreibung von Orgelbau und Orgeltechnik aus dem 18. Jahrhundert, wird bereits nur noch eine Temperierung beschrieben, nämlich die gleichschwebende;¹¹ andere Stimmungsmöglichkeiten werden nicht mehr gelehrt. Das mag weniger der damaligen Praxis als vielmehr den Interessen und Vorstellungen von Jakob Adlung entsprochen haben, wird aber die mitteldeutschen Organisten und Orgelsachverständigen beeinflusst und so zur Durchsetzung der Gleichschwebenden Temperatur beigetragen haben. Alle nachfolgenden Publikationen über Orgelbau, die in der mitteldeutschen, protestantischen Orgeltradition stehen, erwähnen gleichfalls nur noch die Gleichschwebende Temperatur, nämlich Georg C. Fr. Schlimbach in „Ueber die Structur, Erhaltung, Stimmung, Prüfung etc. der Orgel“ (Leipzig 1801), Johann Heinrich Zang in „Der vollkommene Orgelmacher ...“ (Nürnberg 1804), Johann Christian Wolfram in „Anleitung zur Kenntnis, Beurtheilung und Erhaltung der Orgeln“ (Gotha 1815), Wilhelm Adolf Müller in „Die Orgel, ihre Einrichtung und Beschaffenheit ...“ (Meissen 1830) und Johann Gottlob Töpfer in „Die Orgel ...“ (Erfurt 1843).

Aber nicht nur in Mitteldeutschland, sondern auch in anderen protestantischen Gebieten Deutschlands scheint die Gleichschwebende Stimmung frühzeitig in Orgeln realisiert worden zu sein. Im norddeutschen Küstenraum wurden Orgeln ab ca. 1750 gleichschwebend gestimmt: so 1750 in der Stadtkirche Jever durch Johann Adam Berner, 1757 durch denselben in Sillenstede, 1758 in Apenrade durch Johann Matthias Schreiber, 1769 in Flensburg St. Johannis durch Johann Daniel Busch, und in zahlreichen späteren Beispielen. Vielleicht war auch schon die 1742 durch Eilert Köhler in Oldenburg, St. Nikolai und Dedesdorf sowie 1750 in Eckwarden eingeführte „neue Temperatur“ die Gleichschwebende Temperatur.¹²

Im überwiegend katholischen Süd- und Westdeutschland dagegen scheint sich die Gleichschwebende Stimmung weniger rasch durchgesetzt zu haben. Ernst Ludwig Deimlings „Beschreibung des Orgelbaues ...“ (Offenbach 1792) erwähnt die Gleichschwebende Temperatur erstaunlicherweise noch nicht. Deimling forderte, daß die Temperatur einer zu prüfenden neuen Orgel keine Wölfe enthält, konzedierte aber, daß es Tonarten gibt, zu denen von Natur aus ein scharfer Klang gehört. Offenbar erwartete Deimling in neu erbauten Orgeln irgend welche ungleichschwebenden, wohltemperierten Stimmungen.¹³ Der ca. 1802-15 entstandene Orgelbauraktat von Sebastian Wirth, Lehrer in Schwebenried/Unterfranken, führt neben der gleichschwebenden Temperierung drei weitere Temperierungen an.¹⁴ Der 1829 abgeschlossene Orgelbauraktat von Ignaz Bruder, Orgel- und Spieluhrenbauer in Waldkirch/Schwarzwald, beschreibt neben der Gleichschwebenden Temperatur, die er nicht gut findet, eine mitteltönige Stimmung nach Silbermann.¹⁵ Ganz offensichtlich war in diesen süddeutschen Regionen noch im frühen 19. Jahrhundert die Gleichschwebende Temperatur als Orgelstimmung umstritten. Doch spätestens in den 1840er-Jahren hatte sie sich in ganz Deutschland durch-

¹⁰ Ars Organi 70, 2022, Heft 1, S. 11.

¹¹ Jakob Adlung: Musica mechanica organoedi. Das ist: Gründlicher Unterricht von der Struktur, Gebrauch und Erhaltung der Orgeln, Clavicymbel, Clavichordien und anderer Instrumente, Hrsg. v. Johann Lorenz Albrecht, Berlin: Birmstiel 1768, Band 2, §406.

¹² Ibo Ortgies: Die Praxis der Orgelstimmung in Norddeutschland im 17. und 18. Jahrhundert und ihr Verhältnis zur zeitgenössischen Musikpraxis. Diss. Universität Göteborg 2004, S. 38-84 http://www.gbv.de/dms/clausthal/E_BOOKS/2007/2007EB401/Ibo_Ortgies_Diss.pdf.

¹³ Ernst Ludwig Deimling: Beschreibung des Orgelbaues und der Verfahrungsart bei Untersuchung neuer und verbesserter Werke. Offenbach 1792, S. 176-178.

¹⁴ Karl Bormann: Orgelbauraktat von Sebastian Wirth (1736-1820). Acta Organologica 4, 1970, S. 166-204.

¹⁵ Karl Bormann: Orgel und Spieluhrenbau. Aufzeichnungen des Orgel- und Musikwerkmachers Ignaz Bruder von 1829 und die Entwicklung der Walzenorgeln, Zürich: Sanssouci Verlag 1968, S. 178-187.

gesetzt: 1842 schrieb der Breslauer Organist Julius Seidel: „Da in unserem jetzigen Zeitalter die ungleichschwebende Temperatur ihrer Unzweckmäßigkeit wegen gänzlich verworfen ist und allen Orgeln und Pianoforte's die Gleichschwebende Temperatur gegeben wird, so mag bloß von dieser die Rede sein.“¹⁶ Auch in Süddeutschland wurde damals bei Orgelneubauten grundsätzlich die Gleichschwebende Stimmung erwartet, wie das 1848 publizierte Büchlein über Orgelbau von Donat Müller belegt.¹⁷

Im französischen Orgelbau blieb die Gleichschwebende Stimmung im 18. Jahrhundert weitgehend bedeutungslos, trotz der erwähnten Befürwortung durch Jean Philippe Rameau 1737. Dafür war hauptsächlich Rameau selbst verantwortlich, der sich in seinen frühen Schriften für eine mitteltönige Stimmung ausgesprochen hatte. So erwähnte Dom François Bedos de Celles im zweiten, 1770 publizierten Band seines Lehrbuchs der Orgelbaukunst zwar die Gleichschwebende Stimmung. Mit Verweis auf Rameaus „*Traité de l'Harmonie*“ (1722) befürwortete und lehrte er aber eine leicht modifizierte mitteltönige Stimmung.¹⁸ Erst nach ca. 1830 wurde die Gleichschwebende Stimmung im französischen Orgelbau üblich, was dazu führte, daß nachfolgend auf Terzregister zunehmend verzichtet wurde, da deren reine Terzen mit den temperierten Terzen der Gleichschwebenden Stimmung kollidieren.¹⁹ Diese Entwicklung wurde insbesondere von Louis Callinet (1786–1846) und Aristide Cavallé-Coll (1811–1899) vorangetrieben.

Im englischen Orgelbau wurde die Gleichschwebende Temperatur noch deutlich später aufgegriffen: Edward Hopkins hat Klagen aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts über die altertümliche Stimmung der damaligen englischer Orgeln zusammengestellt.²⁰ Denn selbst in London waren die Orgeln noch 1852 mitteltönig gestimmt, und von den zehn neuen Orgeln, die auf der Weltausstellung 1851 in London ausgestellt wurden, waren nur zwei gleichschwebend gestimmt, nämlich eine deutsche von Johann Friedrich Schulze und eine französische der Pariser Firma Ducroque.²¹ Erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts setzte sich auch im englischen Orgelbau die Gleichschwebende Temperatur durch. Dazu trug der Einfluß deutscher und französischer Orgelbauer bei, namentlich Johann Friedrich Schulze und Aristide Cavallé-Coll, vor allem aber die Musik von Johann Sebastian Bach und Felix Mendelssohn, die ab ca. 1840 in England bekannt wurde, aber in mitteltöniger Stimmung unausführbar war und deshalb den Übergang zur Gleichschwebenden Temperatur nahelegte.

Auch in Italien wurden die Orgeln bis weit ins 19. Jahrhundert hinein ungleichstufig – in der Regel wohl modifiziert-mitteltönig – gestimmt. Erst ab der Mitte des 19. Jahrhunderts gibt es Belege dafür, daß zumindest die größeren Orgeln gleichschwebend gestimmt wurden. Vollständig durchgesetzt hat sich die Gleichschwebende Stimmung wohl erst ab ca. 1880 im Zuge der Angleichung des italienischen Orgelstils an den Orgelstil nördlich der Alpen.²²

¹⁶ Johann Julius Seidel: *Die Orgel und ihr Bau*. Breslau 1843, S. 136.

¹⁷ Donat Müller: *Kurze Beschreibung der einzelnen Theile der Kirchenorgel: ihr Bau und innere Einrichtung ...* Augsburg 1848, S. 78.

¹⁸ Dom François Bédos de Celles: *L'art du facteur d'orgues*. 4 Bde. Paris 1766-78, Bd. II, Kapitel X, Abschnitte 1135ff.

¹⁹ Pierre Hardouin: *Der französische Orgelbau seit dem 17. Jahrhundert*. *Ars Organi* 25, 1977, Heft 53, S. 128-143, auf S. 135.

²⁰ Edward Hopkins, Edward F. Rimbault: *The Organ, Its History and Construction*, 3. Aufl. London 1877, Bd. II, S. 181-182.

²¹ David Hermann Engel, *Beitrag zur Geschichte des Orgelbauwesens*, Erfurt 1855, S. 4; Anonym, *Orgeln und einige andere Tasteninstrumente auf der Londoner Industrieausstellung 1851*. *Zeitschrift für Orgel-, Clavier- und Flügelbau* 3, 1855, S. 67–79, auf S. 76.

²² P. Barbieri: *Persistenza dei temperamenti inequabili nell'Ottocento italiano*. *L'Organo* 20, 1982, S. 57-124.

Am Ende des 19. Jahrhunderts war der Siegeszug der Gleichschwebenden Stimmung perfekt: In allen Ländern wurden Tasteninstrumente jeder Art nur noch gleichschwebend temperiert. Andere Stimmungen wurden nicht mehr gebraucht und fielen dem Vergessen anheim. Alte Orgeln mit einer ungleichstufigen Stimmung wurden nahezu ausnahmslos gleichschwebend umgestimmt. Nachfolgende Generationen konnten daher keine Hör- und Spielerfahrungen mit älteren Stimmungssystemen mehr machen.

Die Alleinherrschaft der Gleichschwebenden Temperatur dauerte allerdings nicht sehr lange: Nach nur einem halben Jahrhundert wurden ab der Mitte des 20. Jahrhunderts die historischen ungleichstufigen Stimmungen für die musikalische Praxis wiederentdeckt und es wurden sogar neue ungleichstufige Stimmungen entwickelt.

Literatur:

Wolfgang Auhagen: Stimmung und Temperatur, in: Musik in Geschichte und Gegenwart (MGG), 2. Ausgabe hg. v. Ludwig Finscher, Sachteil Bd. 8, Kassel u.a. 1998.

Wilhelm Dupont: Geschichte der musikalischen Temperatur. Nördlingen 1935.

Herbert Kellertat: Zur musikalischen Temperatur. Bd. 2: Wiener Klassik. Kassel: Merseburger 1982.

Publiziert auf: <http://www.walcker-stiftung.de/Orgelstimmungen.html>