

ÜBER DIE HÖRBARKEIT DER SPRACHMELODIE

LEON HANDZEL und ANNA JAROSZ*

Die Hörbarkeit der Sprachmelodie spielt eine wesentliche Rolle für die Physiologie und Pathologie des Hörens. Das Problem scheint aber in der wissenschaftlichen Literatur noch nicht genügend erörtert zu sein. Dieser Aufsatz stellt einen kurzen Bericht über die Ergebnisse unserer Forschungen dar.

111 Schüler der staatlichen Oberschule in Wroclaw haben dreimal den im Tonband registrierten Satz „Budeš zítra doma“ d. h. „Wirst du morgen zu Hause sein“ gehört. Der Satz wurde als Fragesatz wie auch als Antwortsatz ausgesprochen. Jeder Schüler registrierte in üblichen Notenzeichen die Melodie der beiden Sätze. Die subjektiv erfaßte Tonhöhe der einzelnen Silben (d. h. die Satzmelodie) wurde nachher statistisch bearbeitet, so daß a) der Mittelwert $[M]$, b) der durchschnittliche Fehler des Mittelwertes (etha), c) die durchschnittliche Abweichung (sigma) berechnet wurde. Die Ergebnisse sind in Tabellen (I und II) dargestellt, außerdem sind in den Diagrammen die Mittelwerte in der üblichen Tonleiter veranschaulicht (Diagramm Nr. 1 und 2).

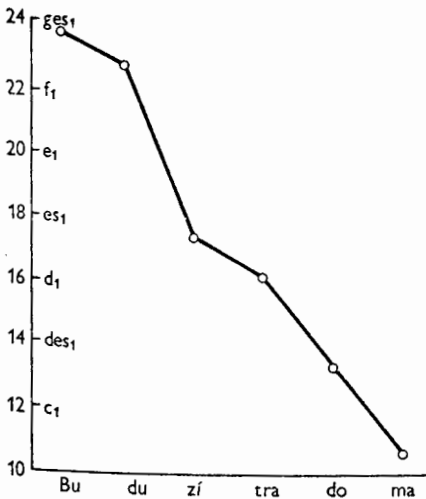


Abb. 1.

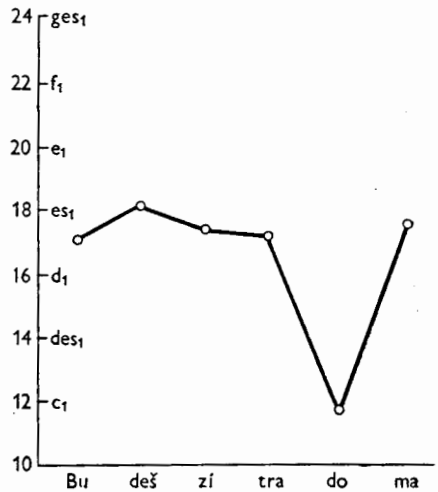


Abb. 2.

* Aus der Phoniatischen Abteilung der Otolaryngologischen Klinik der Medizinischen Akademie in Wroclaw, Leiter der Phoniatischen Abteilung: Doz. Dr. med. Leon Handzel.

Der Mittelwert der Melodie (d. h. die Tonhöhe oder Tonabstand zwischen den einzelnen Silben) des Fragesatzes und des Antwortsatzes gibt die charakteristische Melodie des Frage- beziehungsweise des Antwortsatzes wieder.

Die steigende Intonation, typisch für den Fragesatz, wurde von den Schülern perzipiert und in den Noten registriert. Das ersieht man aus dem wichtigen Höhenunterschied, der mehr als zwei etha zwischen der 4—5 und 5—6 Silbe, beträgt. Der durchschnittliche Unterschied zwischen der höchsten und der tiefsten Silbe schwankt etwa zwischen 3 Halbtönen. Was die Tonleiter betrifft, liegt die durchschnittliche Melodie des Fragesatzes etwa zwischen c 1 — dis 1, der durchschnittlicher Fehler (für 2 etha berechnet) beträgt ein wenig mehr als einen Halbton, daß heißt einen kleinsten musikalischen Intervall. Die Standardabweichung für 1 sigma schwankt zwischen 6—7 Halbtönen.

Die fallende Intonation, die charakteristisch für den Antwortsatz ist, drückt sich in der Satzmelodie aus. Für die Melodie ist ein unwichtiger Höhenunterschied zwischen der 1.—2. und der 3.—4. Silbe charakteristisch, der zwischen der 2. und 3. Silbe sicherlich mehr als 2 etha beträgt. Außerdem ist der Höhenunterschied etwas größer als 2 etha. Der Höhenunterschied zwischen der höchsten und der tiefsten Silbe schwankt etwa zwischen 6—7 Halbtönen. In der üblichen Tonleiter registriert, ist die Melodie des Antwortsatzes zwischen h-1 und ges-1 enthalten.

Der durchschnittliche Fehler des Mittelwertes, für 2 etha berechnet, schwankt in den Grenzen des kleinsten musikalischen Intervalls. Die Standardabweichung für 1 sigma beträgt etwa 5—6 Halbtöne. Der durchschnittliche Fehler des Mittelwertes (also auch die durchschnittliche Abweichung) ist in einem Fragesatz etwa höher als in einem Antwortsatz. Die erste Silbe des Antwortsatzes hat den geringsten durchschnittlichen Fehler des Mittelwertes und die geringste durchschnittliche Abweichung, die nicht mehr als einen Halbton beträgt. Die zweite Silbe hat eine größere Abweichung. Die zweite Silbe hat auch den höchsten Ton; sie ist also die höchstliegende innerhalb übrigen Silben.

Die statistische Analyse hat ergeben, daß die Schüler die einzelnen Tonhöhen verschieden perzipieren und registrieren, und zwar etwa zwischen 5—7 Halbtönen für 1 sigma. Der durchschnittliche Fehler des Mittelwertes ist trotz der großen Quote der untersuchten Schüler verhältnismäßig gering. Er beträgt nämlich etwa 1 Halbton. Ähnliche Durchschnittszahlen (der Durchschnittsfehler und die Standardabweichung) für subjektive Bewertung der Silbentonhöhe haben auch Sedláček und Sychra, die die relativ subjektive Hörbarkeit der Tonsilbenhöhe bei Menschen mit relativem musikalischen Gehör prüften, errechnet.

Wenn wir die Ungleichartigkeit der subjektiven Hörbarkeit der Sprachmelodie (d. h. das Hören der Silbenhöhe) betrachten, so sehen wir, daß dabei verschiedene Faktoren eine wichtige Rolle spielen. Man kann annehmen, daß bei der Anerkennung der Tonsilbenhöhe die Qualität des menschlichen Gehörs und die physiologisch-psychologischen Eigenschaften und Eigentümlichkeiten des Hörens äußerst wichtig sind.

Vergleichend das subjektive Hören mit dem objektiven Standardtest der Satzmelodie, stellen wir fest, daß je tiefere (bzw. höhere) Silbentöne auftreten und je größer die Tonhöhenbewegungen erscheinen, desto größere Unterschiede in der subjektiven Perzeption (und auch in der subjektiven Notierung) sind. Diese Beobachtung stimmt mit den Untersuchungen von Sedláček und Sychra überein. Das menschliche Gehör ist ontogenetisch bedingt; diese Feststellung geht aus der Tatsache hervor, daß je mehr irgendein Ton von dem Ton a-1 entfernt ist, desto schwieriger der Mensch die Tonhöhe erkennt.

Bei der Schätzung des musikalischen Gehörs, besonders bei Menschen, die sich mit musikalischem Folklore professionel beschäftigen oder beschäftigen wollen, ist die Untersuchung ihrer musikalischen Gehörs auf Grund der Sprachmelodie besonders wichtig. Das richtige Hören ist für die Autentität der Melodie der Volkslieder entscheidend. Wenn dies nicht der Fall ist, können verschiedene Melodie- oder Liedervariationen notiert werden, die in Wirklichkeit nicht existieren.

Tabelle 1. (Fragesatz)

Silbe	M	etha	sigma
bu	16,95	0,61	6,50
deš	18,04	0,64	6,81
zí	17,31	0,64	6,83
tra	17,13	0,63	6,63
do	11,60	0,63	6,72
ma	17,50	0,64	6,84

Tabelle 2. (Antwortsatz)

Silbe	M	etha	sigma
bu	23,48	0,44	4,73
du	22,73	0,52	5,51
zí	17,17	0,58	6,11
tra	16,04	0,55	5,80
do	13,23	0,55	5,81
ma	10,62	0,54	5,72

DISCUSSION

Stock:

Wir beobachteten, daß die Tonhöhe betonter Silben „genauer“ gehört wird. Zeigt sich das auch bei Ihnen, ist vielleicht die Streuung der Notenwerte hier geringer als in den Urteilen

über unbetonte Silben? Wir beobachteten ferner, daß man 2 Typen von Hörern unterscheiden kann; manche hören betonte Silben immer höher und andere hören trotz Akzentuierung rel. genau die Silbmelodie. Haben Sie ähnliche Erfahrungen gemacht?

Handzel:

ad Stock: Die Beobachtungen von Dr. E. Stock können wir, auf Grund unserer Forschungen bestätigen. Wegen der Kürze des Vortrages konnten wir sie nicht besprechen.