

Zusammenfassend lassen sich für die Störfähigkeit oder Lästigkeit eines Geräusches die folgenden Regeln aufstellen:

- Ein kontinuierliches oder in kurzen Abständen periodisch sich wiederholendes Geräusch ist lästiger als ein vorübergehendes Geräusch kurzer Dauer mit längern Intervallen.
- Hohe Frequenzen werden im allgemeinen lästiger empfunden als tiefe.
- Maschinen- und Transformatorengeräusche oder ähnliche Schallquellen mit **mechanischen oder elektrischen Ursachen** sowie **Wohngeräusche** von Küchen, sanitären Anlagen usw. sind immer lästiger als Geräusche mit natürlichen Ursachen (Regen, Wind, Rauschen eines Gewässers usw.).
- Die Lästigkeit von Störgeräuschen hängt von der Häufigkeit ihres Auftretens ab (Eisenbahnzüge, die nur alle 1–2 Stunden verkehren, stören trotz grösster Lautstärke meist gar nicht, wogegen starker Lastwagenverkehr, trotz bedeutend kleinerer Lautstärke, infolge der viel grösseren Häufigkeit, bedeutend lästiger empfunden wird).
- Für die Lästigkeit eines Störgeräusches ist die Tageszeit seines Auftretens sehr wichtig. Während der Nachtzeit, über die Mittagszeit und über das Wochenende werden Geräusche als sehr viel lästiger empfunden als während der normalen Arbeitszeit.

Sehr häufig werden Geräusche nur während der Nacht als störend empfunden, und es wird daraus der Schluss gezogen, dass die Lautstärken nachts höher seien. Dies ist jedoch sozusagen niemals der Fall. Der Grund für die stärkere Störung während der Nacht liegt nur darin, dass am Tage das betreffende Geräusch durch den immer vorhandenen Strassen-, Verkehrs- und Wohnlärm zugedeckt wird; das Ohr erreicht während des ganzen Tages selten seine volle Empfindlichkeit, da es ständig einer oft beträchtlichen Schallintensität ausgesetzt ist. Erst während der Nacht kann es ausruhen, wobei es sich erholt und dann maximal empfindlich wird. Dies erklärt ohne weiteres, warum viele störende Geräusche subjektiv nur nachts hörbar sind, obschon sie objektiv auch am Tage vorhanden sind.

## 7. Die Verständlichkeit

Die wichtigste Eigenschaft der Sprache ist ihre Verständlichkeit. Durch sie ist nicht nur die Dimensionierung elektrischer Schallübertragungssysteme, wie zum Beispiel Telephon, Radio, Lautsprecheranlagen usw. bestimmt, sondern in ähnlicher Weise auch der Einfluss der akustischen Verhältnisse in Vorträgsräumen, Auditorien, aber auch in Kirchen, Theatern, Kinos usw. Es ist daher wichtig, dass der Begriff der Verständlichkeit so klargestellt ist, dass er richtig verwendet werden kann. Dieses Gebiet ist heute sehr gründlich erforscht, und es sind zuverlässige theoretische Unterlagen vorhanden, die eine genaue Berechnung der Verständlichkeit unter Berücksichtigung aller praktisch vorkommenden Einflüsse gestatten.

Der grundlegende Begriff ist die *Silbenverständlichkeit*. Sie kann in einfacher Weise gemessen werden, indem ein Sprecher über das zu untersuchende Übertragungssystem oder in dem zu bewertenden Raum eine grosse Zahl von an sich sinnlosen einzelnen Silben spricht, die von mehreren Hörern abgehört und aufgeschrieben werden. Beispiele solcher Silben sind:

bled	gof	hoc	bleb	sped
spuw	nusk	surt	glerg	stus

Das Verhältnis der richtig empfangenen Silben zu ihrer Gesamtzahl wird als Silbenverständlichkeit bezeichnet; wenn die richtig aufgenommenen einzelnen Laute gezählt werden, spricht man von Lautverständlichkeit. Aus diesen

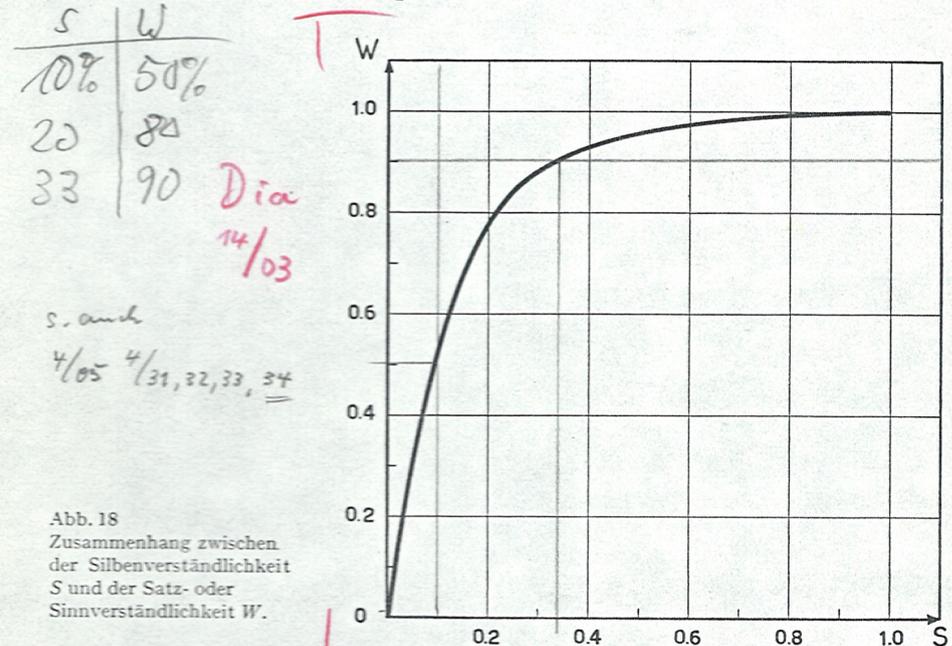


Abb. 18  
Zusammenhang zwischen  
der Silbenverständlichkeit  
S und der Satz- oder  
Sinnverständlichkeit W.

beiden sehr genau messbaren Grössen lässt sich dann die sogenannte *Satz- oder Sinnverständlichkeit* bestimmen, die ja die eigentlich massgebende Grösse ist. Sie ist aber direkt nicht eindeutig messbar, da dabei die Intelligenz des Beobachters eine wichtige Rolle spielt, indem dieser die nicht verstandenen Silben oder Wörter erraten und ergänzen kann. Die Abb. 18 zeigt den Zusammenhang zwischen der Silbenverständlichkeit S und der Satzverständlichkeit W; es geht zum Beispiel daraus hervor, dass eine Silbenverständlichkeit von nur 0,2 immer noch eine Satzverständlichkeit von beinahe 0,8 ergibt. Damit Sprache unverständlich wird, muss die Silbenverständlichkeit also kleiner als etwa 0,05 sein.

J. COLLARD (1928), H. FLETCHER und J. C. STEINBERG (1929), R. H. BOLT (1949), H. FLETCHER und R. H. GALT (1950), L. BERANEK (1951) und anderen verdankt man genaue Berechnungsgrundlagen, die es gestatten, die Laut- oder