Zeitschrift: Heimatschutz = Patrimoine
Herausgeber: Schweizer Heimatschutz
Band: 84 (1989)
Heft: 3

Artikel: Protection contre le bruit et aménagement du territoire
Autor: Gilge, Kurt
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-175405

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 29.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Manuel pratique

Protection contre le bruit et aménagement du territoire

Protection contre le bruit et aménagement du territoire sont étroitement liés. C'est particulièrement évident en ce qui concerne la lutte contre le bruit. C'est pourquoi les deux offices fédéraux concernés ont publié de concert un manuel qui s'adresse à tous ceux qui doivent prévoir, élaborer et appliquer des mesures de protection contre le bruit, c'est-à-dire les maîtres de l'ouvrage, le professionnels de la construction et les autorités.

Faute d'une connaissance suffisante des principes de la loi sur la protection de l'environnement, il ne saurait y avoir aujourd'hui de judicieux aménagement du territoire; et la protection de l'environnement sera d'autant moins judicieuse et efficace que la connaissance des moyens offerts par l'aménagement fera défaut. Le manuel «Protection contre le bruit et aménagement du territoire» montre à quel point sont liées la prévention, les mesures à prendre et les valeurs limites. Il explique, en six chapitres principaux, ce dont il est besoin pour déterminer des mesures de protection contre le bruit et en assurer la réalisation. Il y ajoute des suggestions et des indications quant aux méthodes de planification de la protection contre le bruit, ce qui en fait un ouvrage de référence pour le travail pratique. M. Kurt Gilgen, ingénieur diplômé ETH/SIA et planiste ASP, en introduit ici les principales données:

Installations nouvelles

Sur le modèle de l'ordonnance sur la lutte contre le bruit (OPB), le premier chapitre traite des *installations fixes nouvelles et modifiées* (installations industrielles, installations de tir, infrastructures destinées au trafic, etc.). On veillera à ce que les valeurs limites d'exposition au bruit soient respectées lors des procédures d'approbation des plans, de concession ou d'attribution de permis de construire.

1. S'il y a de bonnes raisons de croire que les valeurs limites d'exposition au bruit sont dépassées dans le voisinage d'une installation génératrice de bruit, le requérant est tenu de joindre à son projet un pronostic de bruit prouvant que les valeurs limites d'exposition sont respectées.
2. Toutes les mesures permettant de limiter les émissions doivent être prises, autant que cela soit possible et supportable. En outre, il importe de respecter les valeurs de planification dans le voisinage des nouvelles installations. Lorsqu'une installation existante est notablement modifiée, les valeurs limites d'immission ne doivent pas être dépassées. Si le respect des valeurs de planification devait exiger des mesures disproportionnées et si la construction de la nouvelle installation présente un intérêt prépondérant, des allégements peuvent être accordés.

Installations existantes

Le deuxième chapitre traite des *installations fixes existantes.* Pour l'assainissement des infrastructures destinées au trafic, l'OPB prévoit des prescriptions particulières:

1. S'il y a de bonnes raisons de croire qu'une installation génératrice de bruit entraîne pour le voisinage un dépassement des valeurs limites d'immission, on procède alors à la détermination des niveaux de bruit. Pour les routes, les installations ferroviaires et les aérodromes, les immissions déterminées sont consignées dans un cadastre du bruit. Celui-ci est établi par le Canton s'il s'agit d'une route, et par la Confédération dans les deux autres cas.
2. Les installations existantes génératrices de bruit doivent être assainies lorsque le bruit qu'elles engendrent dans le voisinage dépasse les valeurs limites d'immission.
3. Les degrés de sensibilité déterminants permettent d'évaluer l'exposition au bruit. Ils sont attribués par le plan d'affectation ou déterminés, à titre provisoire et individuel, par l'autorité d'exécution désignée par le canton. Si une installation doit être assainie, l'autorité d'exécution ordonne les mesures nécessaires et veille à ce qu'elles soient appliquées. L'assainissement peut être évité si des mesures d'aménagement du territoire le rendent superflu.

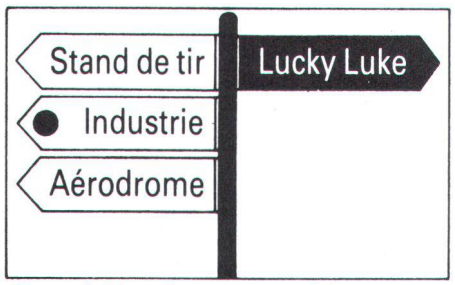
Si les mesures d'assainissement paraissent disproportionnées, l'autorité d'exécution accorde des allégements. Les valeurs d'alarme doivent toutefois être respectées.

4. L'exécution des mesures d'assainissement a lieu en fonction de l'urgence du cas, mais au plus tard dans les quinze ans. L'autorité d'exécution contrôle l'application des mesures. C'est au détenteur de supporter les frais d'assainissement de son installation.
5. Lorsque les valeurs d'alarme sont dépassées par une installation publique ou concessionnaire en raison des allégements accordés, le propriétaire du bâtiment touché par le bruit doit prendre des mesures d'isolation acoustique (fenêtres insonorisées, p.ex.) dont les frais sont à la charge du détenteur. Ces mesures doivent être ordonnées et examinées lors de la procédure d'autorisation de construire.
6. La Confédération alloue des subventions pour l'assainissement et les mesures d'isolation acoustique des routes existantes pour autant que la procédure prévue à cet effet ait été respectée. Les Cantons établissent des programmes d'assainissement et présentent chaque année à la Confédération les projets à réaliser dans un plan pluriannuel.

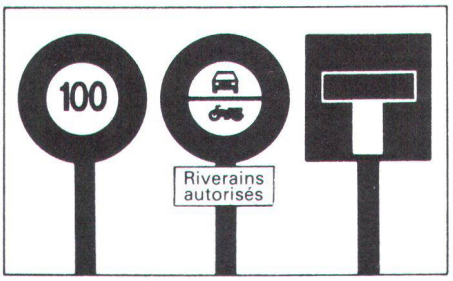
Plans directeurs

Le troisième chapitre traite de la *protection contre le bruit dans les plans directeurs.* En vertu de la LAT, il est en effet obligatoire de tenir compte de la protection contre le bruit dans le cadre des plans directeurs.

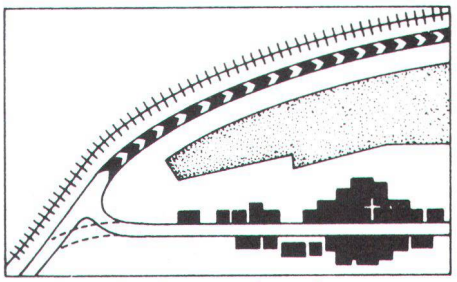
1. La protection contre le bruit est une des activités qui ont des effets sur l'organisation du territoire. Il convient donc de la coordonner avec les autres exigences relatives à la protection et à l'utilisation du sol. Grâce à une prévention judicieuse, les problèmes inhérents au bruit peuvent ainsi être évités à temps. Les plans directeurs doivent traiter avant tout des mesures d'assainissement du bruit et des projets envisagés pour les nouvelles installations génératrices de bruit.



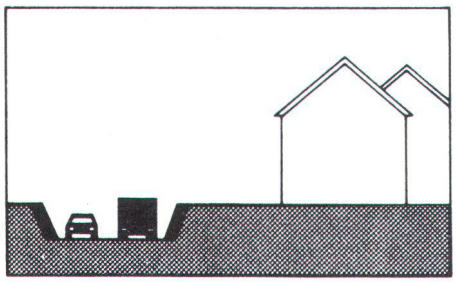
Choix de l'emplacement, modification de l'emplacement
Standortwahl, Standortveränderung



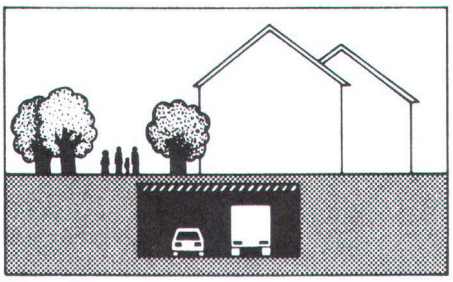
Limitation d'activité, limitation de trafic
Betriebseinschränkungen, Verkehrseinschränkungen



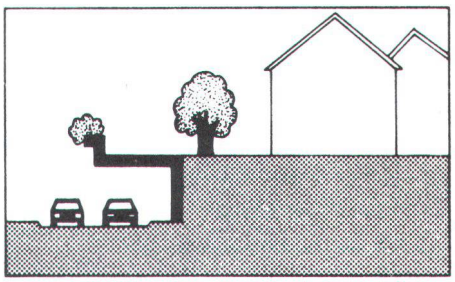
Tracé en plan des axes de trafic
Horizontale Linienführung von Verkehrsachsen



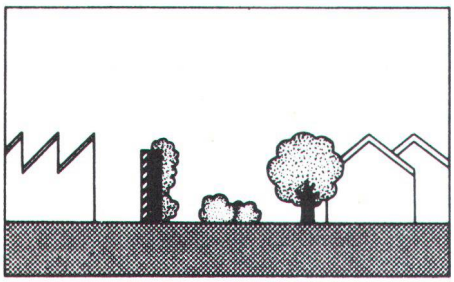
Profil en long des axes de trafic
Vertikale Linienführung



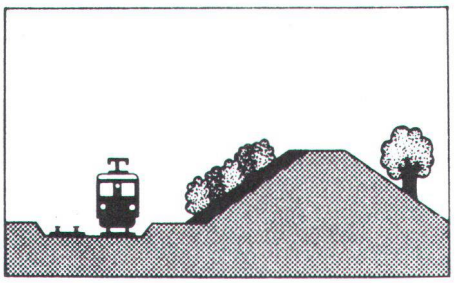
Tunnel
Tunnel



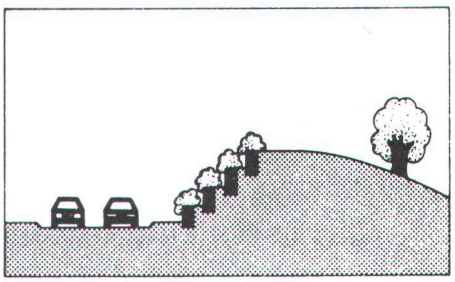
Galerie
Galerie



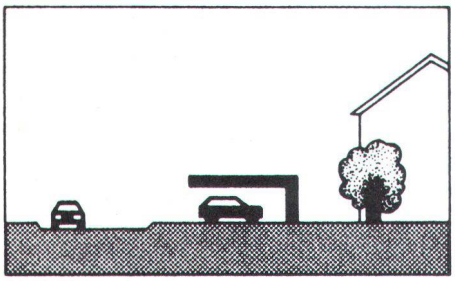
Paroi antibruit
Lärmschutzwand



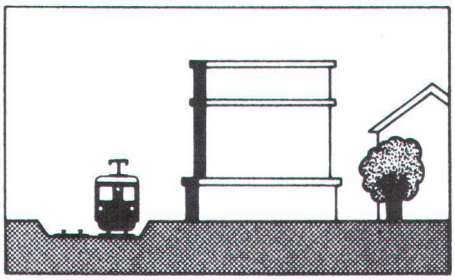
Digue antibruit
Lärmschutzdamm



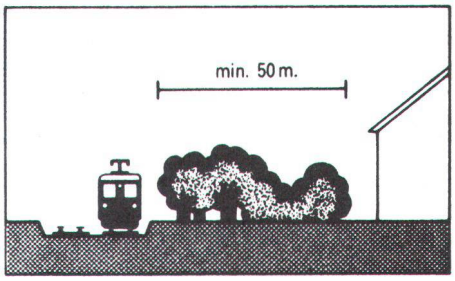
Talus, parois cellulaires
Steilböschung, Raumgitterwand



Aménagement extérieur
Aussenraumgestaltung



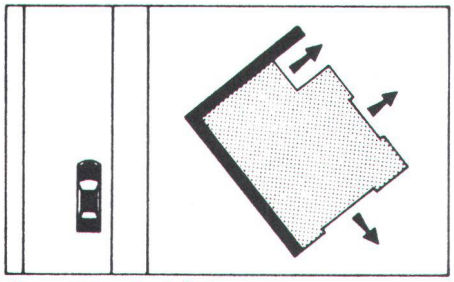
Eléments de construction formant écran
Baukörper als Hindernis



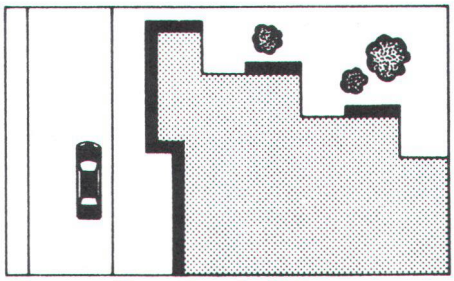
Plantations
Waldbepflanzung

Bilder Seiten 11 und 12: Beispiele von Lärmschutzmassnahmen aus «Lärmschutz und Raumplanung».

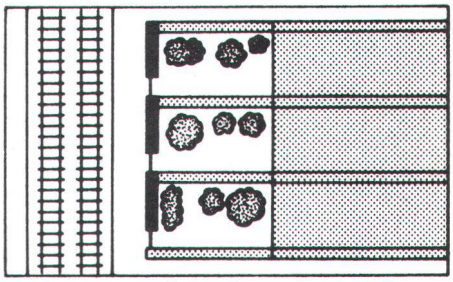
Pages 11 et 12: exemples de mesures anti-bruit tirés de «Protection contre le bruit et aménagement du territoire».



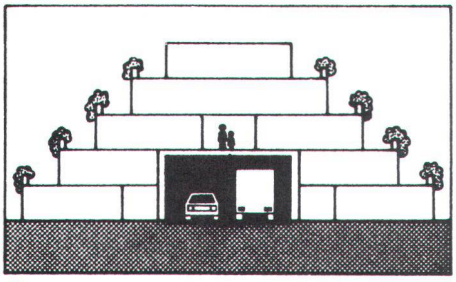
Exposition des bâtiments
Exposition der Gebäude



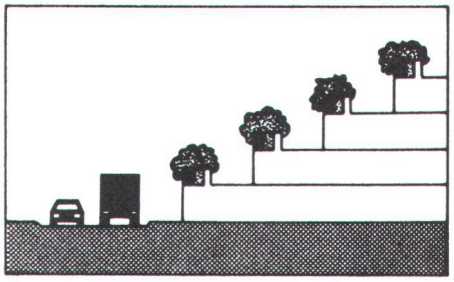
Forme et disposition des bâtiments
Gebäudeform, Anordnung der Gebäude



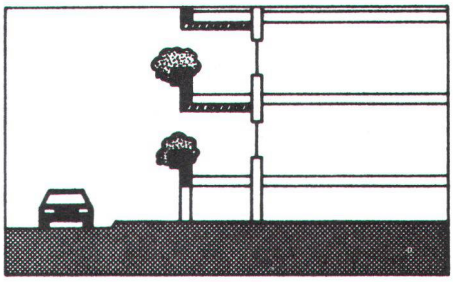
Aménagement de jardins entre le bâtiment et la source de bruit
Vorgartengestaltung



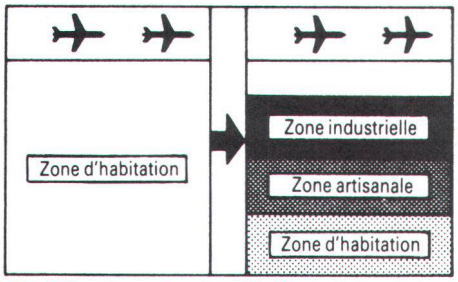
Constructions antibruit
Lärmschutzüberbauung



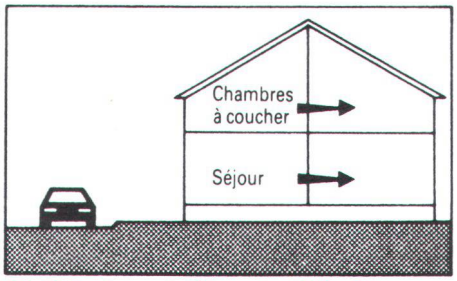
Construction en terrasses
Gebäudeterrassierung



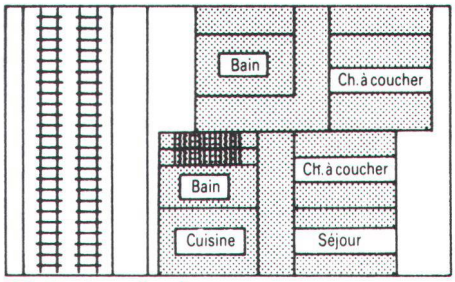
Balcons avec revêtement absorbant
Balkone mit absorbierender Verkleidung



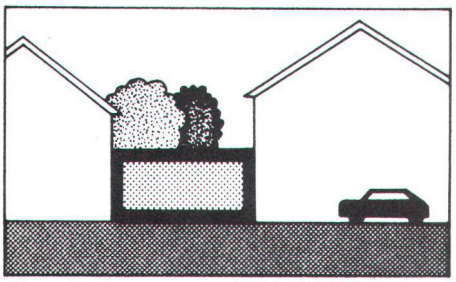
Modifications du plan d'affectation
Nutzungsplanänderungen



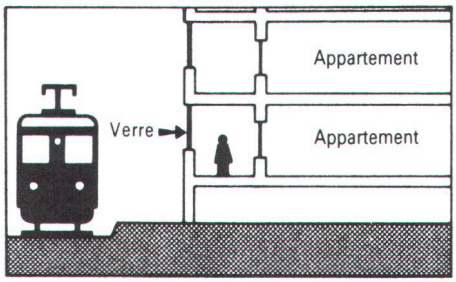
Modifications d'affectation à l'intérieur des bâtiments
Nutzungsänderungen innerhalb des Gebäudes



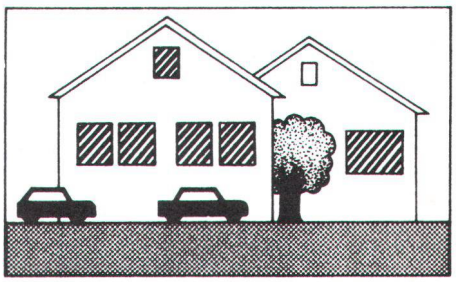
Réalisation des plans
Grundrissgestaltung



Murs de liaison entre bâtiments
Verbindungsmauern zwischen Gebäuden



Modifications de façades. Revêtements en verre
Fassadenmodifikationen, Glasverkleidungen



Isolation acoustique des points faibles dans l'enveloppe extérieur d'un bâtiment
Schalldämmung der Schwachstellen in der Aussenhülle

Lors de la désignation de nouveaux territoires d'habitat, on évitera de juxtaposer des zones d'habitation et des zones industrielles. Lorsque, du fait d'installations génératrices de bruit – déjà existantes au dont la construction est projetée –, certaines zones sont soumises à une pollution sonore, on examinera s'il n'y a pas lieu de prendre des mesures prévues par le plan directeur.

2. Les mesures de prévention contre le bruit seront plus efficaces et plus détaillées si elles sont étudiées dans le cadre de plans directeurs régionaux ou communaux plutôt que cantonaux. En effet, il est alors possible d'examiner de façon concrète les territoires faisant l'objet de conflits, de fixer l'emplacement d'installations ou bâtiments publics et de nouveaux axes de trafic, ainsi que de désigner les territoires requérant une protection accrue contre le bruit. Le plan directeur permet de veiller à ce que les mesures à moyen et long terme soient appliquées.

Plans d'affectation

Le quatrième chapitre traite des *plans d'affectation.* A ce sujet, la LPE contient des dispositions qui doivent être respectées pour délimiter de nouvelles zones à bâtir et pour équiper des zones à bâtir existantes.

1. Dans le plan d'affectation, il importe de désigner les territoires exposés au bruit en se fondant sur les immissions de bruit déjà déterminées (cadastres du bruit pour les infrastructures existantes destinées au trafic, prévisions pour les nouveaux projets). Si cela n'a pas encore été fait, il convient alors d'y procéder, du moins sommairement, dans le cadre de l'établissement du plan d'affectation.

2. S'il y a de bonnes raisons de penser que les valeurs de planification sont dépassées dans une nouvelle zone à bâtir, on veillera à ce qu'elles soient respectées par des mesures de planification, d'aménagement ou de construction. En prenant dorénavant en considération les immissions éventuelles lors de la répartition de zones d'affectation différente contiguës (zone d'habitation et zone industrielle, p. ex.), il sera possible, au sens de la prévention contre le bruit, d'éviter les conflits à temps.

3. Lorsque des zones à bâtir existantes sont exposées au bruit, l'équipement joue un rôle prépondérant: si une zone n'est pas encore équipée, le respect des valeurs de planification est obligatoire, comme c'est le cas pour les nouvelles zones.

4. Si le respect des valeurs de planification ne peut être garanti pour une zone à bâtir nouvelle ou non encore équipée, le territoire ne pourra pas être affecté à cette fin, et ne sera donc pas équipé. Dans le cas d'une zone à bâtir existante, on procédera à un changement d'affectation (reclassement dans une zone d'affectation moins sensible au bruit) ou à d'autres mesures d'aménagement du territoire afin de la protéger contre le bruit.

5. Les degrés de sensibilité doivent être attribués au moment de l'établissement du plan d'affectation, car ils permettent d'évaluer le niveau d'exposition au bruit, les valeurs limites d'exposition étant fixées en fonction de ces degrés de sensibilité.

6. Le plan d'affectation spéciale est l'instrument approprié pour concrétiser ou modifier les mesures d'aménagement du territoire.

Bâtiments sensibles au bruit

Le cinquième chapitre est consacré à l'étude des projets et à la procédure d'autorisation de construire de *nouveaux bâtiments à usage sensible au bruit.*

1. Lors de l'étude d'un projet de bâtiment, il convient en premier lieu d'examiner si sa construction est prévue dans un territoire exposé au bruit. Dans certains cas, les immissions de bruit auront déjà été déterminées dans le cadre de nouveaux plans d'affectation, de plans d'assainissement ou de projets de construction de nouvelles installations génératrices de bruit. Sinon, l'exposition au bruit devra être déterminée cas par cas s'il y a lieu de présumer que le niveau d'exposition sera critique.

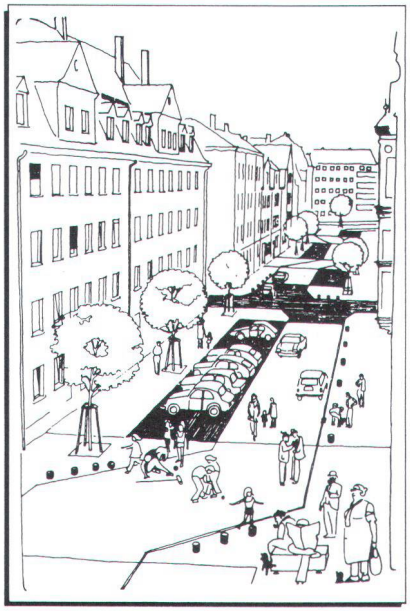
2. L'autorisation de construire ou de modifier notablement un bâtiment comprenant des locaux à usage sensible au bruit ne sera accordée que dans la mesure où les valeurs limites d'immission sont respectées. Si tel n'est pas le cas, des mesures de protection contre le bruit devront être prises dans le voisinage du bâtiment prévu (aménagement de jardins, bâtiments annexes, p. ex.) ou sur le bâtiment lui-même (orientation des locaux, parapets, etc.). Il appartient à l'autorité concédante de contrôler si les valeurs limites d'immission sont respectées. Si aucune mesure ne permet de respecter les valeurs limites d'immission, le permis de construire sera refusé. Toutefois, le Canton peut accorder des allégements si le bâtiment présente un intérêt prépondérant.

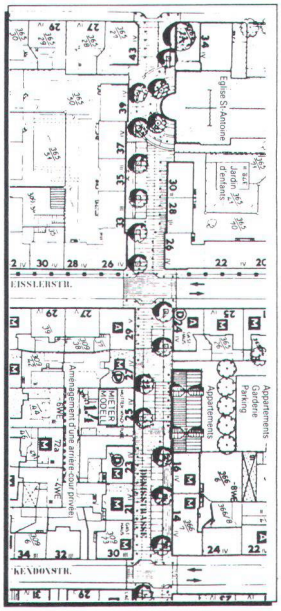
Méthodes

Le sixième chapitre, enfin, présente un aperçu des *méthodes de détermination et d'évaluation* du bruit ainsi que des mesures de protection contre le bruit. Il importe cependant de rappeler, à cet égard, que ce manuel n'est pas un cours d'acoustique et qu'il ne donne que des conseils d'ordre méthodologique quant à l'exécution. Pour ce qui est des mesures présentées, elles ont pour but d'aider les autorités responsables et les auteurs des projets à trouver des solutions appropriées pour chaque cas concret. La procédure suivante, dont on respectera l'ordre de déroulement, est commune à tous les cas de protection contre le bruit:

1. La détermination du bruit se fait sur la base de calculs et, le cas échéant, de mesurages.
2. L'évaluation du bruit se fait par comparaison des valeurs déterminées avec les valeurs limites d'exposition.
3. Les mesures de protection contre le bruit prévues par l'OPB sont ensuite définies puis réalisées cas par cas.

Kurt Gilgen





Lärmschutz dank Verkehrsberuhigungsmassnahmen in einem Strassengestaltungsplan (aus «Lärmschutz und Raumplanung»)
Protection contre le bruit par des mesures de modération du trafic dans un plan de circulation.

Handbuch für die Praxis

Lärmschutz und Raumplanung

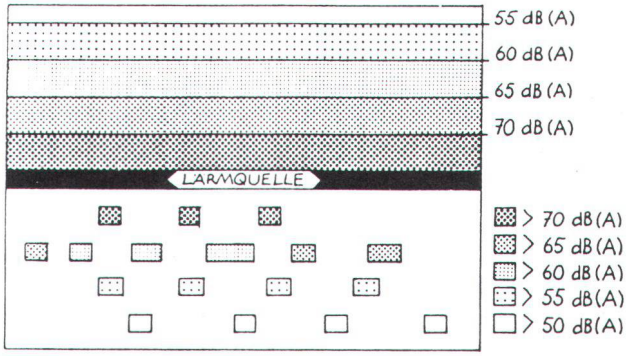
Umweltschutz und Raumplanung hängen eng zusammen. Das kommt im Bereiche des Lärmschutzes besonders deutlich zum Ausdruck. Aus diesem Grunde haben die beiden zuständigen Bundesämter gemeinsam ein Handbuch herausgegeben. Es richtet sich an alle, die Lärmschutz-Massnahmen berücksichtigen, planen und durchführen müssen, also an Bauherren, Baufachleute und Behörden.

Ohne eingehende Kenntnis der Grundsätze des Umweltschutzgesetzes (USG) lässt sich heute keine sinnvolle Raumplanung machen, und ebenso wenig ist Umweltschutz rechtzeitig und wirkungsvoll vollziehbar, wenn das Wissen um die raumplanerischen Mittel fehlt. Das Handbuch «Lärmschutz und Raumplanung», verfasst von *Kurt Gilgen,* dipl. Kult.-Ing. ETH/SIA und Planer BSP, zeigt diese Verknüpfung von Vorbeugung, Massnahmen und Grenzwerten auf. Es beschreibt in sechs Hauptkapiteln Verfahren, welche es braucht, um Lärmschutzmassnahmen festzusetzen und ihre Realisierung sicherzustellen. Zudem werden Hinweise zur Methodik der Lärmschutzplanung vermittelt, weshalb sich das Buch gut als Nachschlagswerk für die Praxis eignet.

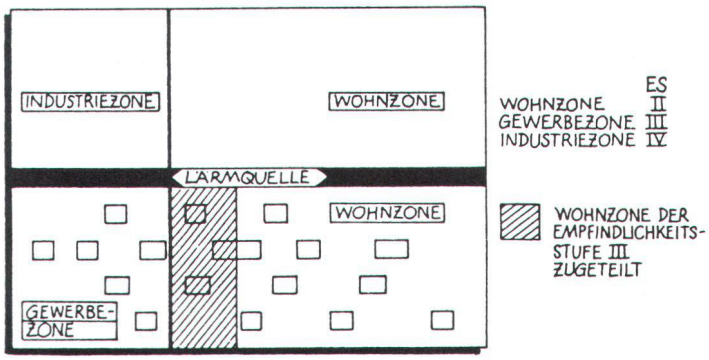
Im *ersten Kapitel,* das die neuen und geänderten ortsfesten Anlagen behandelt, wird verlangt, dass die Einhaltung der Belastungsgrenzwerte im Rahmen des Plangenehmigungs-, Konzessions- oder Baubewilligungsverfahrens zu sichern sei. Das den bestehenden ortsfesten Anlagen gewidmete *zweite Kapitel* postuliert, dass bei lärmerzeugenden Anlagen Lärmermittlungen durchgeführt werden und diese gegebenenfalls saniert werden müssen und umschreibt die Verfahren bei Sanierungsmassnahmen insbesondere bei Verkehrsanlagen. Mit dem Lärmschutz in der Richtplanung befasst sich das *dritte Kapitel;* daraus geht unter anderem hervor, dass namentlich mit der Richtplanung auf regionaler und kommunaler Stufe ein wirksames Instrument zur Lärmvorsorge vorliegt. Dies gilt in noch grösserem Masse für die Nutzungsplanung, mit der sich der Autor im *vierten Kapitel* auseinandersetzt. Er stellt darin dar, wie Lärmbelastungen bei neuen Bauzonen und bestehenden Zonen zu beachten sind und welche Massnahmen sich dafür eignen, so etwa die Zuordnung der Empfindlichkeitsstufen sowie die Sondernutzungsplanung.

Das *fünfte Kapitel* gilt der Projektierung, Bewilligung und der Kontrolle neuer lärmempfindlicher Gebäude und fordert, dass die zu erwartende Lärmbelastung von Fall zu Fall zu prüfen ist und solche Anlagen nur erstellt werden dürfen, wenn die Immissionsgrenzwerte eingehalten sind. Ansonsten müssen Schutzvorkehrungen angeordnet werden. Im *sechsten Kapitel* schliesslich wird auf die Lärmermittlung, Lärmbeurteilung, Lärmschutzmassnahmen eingegangen und werden methodische Denkanstösse für deren Vollzug geboten.

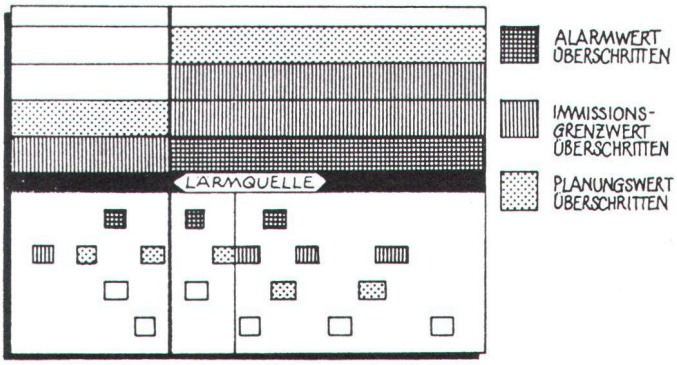
1. Schritt:
Darstellung der ermittelten Lärmbelastung
– als Lärmkurven in noch nicht überbauten Gebieten
– gebäudeweise Darstellung



2. Schritt:
Zuordnung bzw. Bestimmung der Empfindlichkeitsstufen

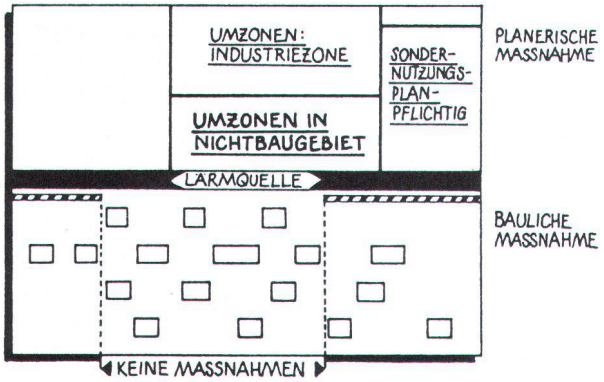


3. Schritt:
Beurteilung der Lärmbelastung durch Gegenüberstellung von Lärmbelastung und Empfindlichkeitsstufen

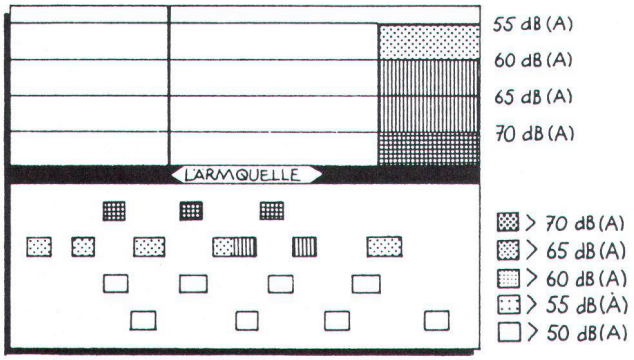


Obige Darstellungen zeigen die sechs Schritte des Planungsablaufes bei Lärmschutzmassnahmen (aus «Lärmschutz und Raumplanung»).

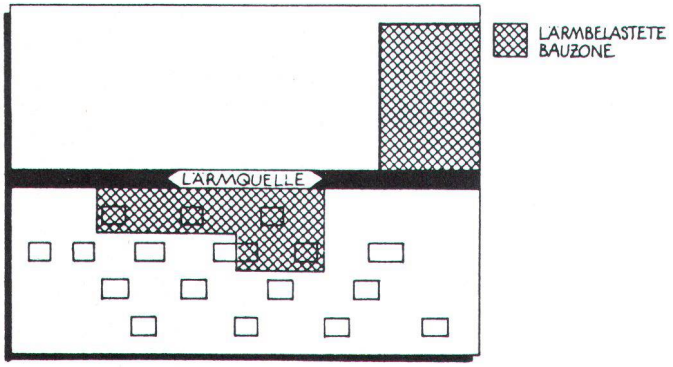
4. Schritt:
Wahl der Lärmschutzmassnahmen



5. Schritt:
Verbleibende Lärmbelastung unter Berücksichtigung der gewählten Massnahmen



6. Schritt:
Verbleibende lärmbelastete Gebiete unter Berücksichtigung der angeordneten Massnahmen



Les six étapes de planification des mesures anti-bruit (tire de «Protection contre le bruit et aménagement du territoire»).

Millionenaufgaben für die Gemeinden

Arbeit an der Front

Die Lärmschutz-Verordnung (LSV) verlangt von Kantonen und Gemeinden zum Teil einschneidende Vollzugsmassnahmen: so Lärmschutzwände, Wälle, Aufschüttungen, Schallschutzfenster, immissionsärmere Strassenbeläge usw. Das sei hier am Beispiel der Stadt Zürich angedeutet.

Laut einer Ende Dezember 1988 erschienenen Publikation des Stadtrates von Zürich ist der *Strassenverkehrslärm* in der Limmatstadt die wichtigste Lärmquelle. Aufgrund von umfangreichen Messungen vorab an stark befahrenen Strassen wurde deshalb ein *Plan* jener Abschnitte erstellt, an denen der Lärmpegel zwischen 06.00 und 22.00 Uhr beim oder über dem von der LSV bestimmten Alarmwerten liegt. Die Länge der so stark belasteten Strassenstücke beträgt rund 77 Kilometer. Davon dürften etwa 30000 Einwohner betroffen sein. Die bis heute vorliegenden Schätzungen zeigen zudem, dass rund ein Fünftel der Stadtbevölkerung Strassenlärmbelastungen ausgesetzt ist, die über dem höchsten Immissionsgrenzwert von 65 dB(A) liegen. Ein *Lärmkataster,* der alle Strassenzüge der Stadt erfasst, wird zurzeit erarbeitet.

Andere Lärmquellen

Demgegenüber ist der *Eisenbahnlärm* auf wenige Korridore beschränkt. Auch wird er bei gleichem Schallpegel oft als weniger störend empfunden als der Strassenlärm. Unzulässig hohe Belastungen traten laut Messungen des Gesundheitsinspektorates zwischen 1980 und 1986 vor allem an den stark befahrenen Linien Zürich HB–Oerlikon–Glattbrugg und –Wallisellen sowie Zürich HB–Wollishofen bei sehr nahe an den Geleisen gelegenen Häusern auf. In einzelnen Quartieren der Stadt spielt auch der *Fluglärm* eine Rolle, so einerseits vom Linien- und Charterflugverkehr und anderseits vom Militärfluglärm und von der Sport- und Hobbyfliegerei. Nirgends scheinen jedoch die Belastungsgrenzwerte erreicht worden zu sein. Überschritten wurden diese jedoch bei drei der sechs stadtzürcherischen *Schiessplätze.* Hingegen erwies sich beim *Industrie- und Gewerbelärm* der Kreis der sich gestört fühlenden Personen bisher als relativ klein.

Sanierungsprogramm

Die Stadt ist im Sinne der Lärmschutzverordnung gewillt, in jenen Gebieten, die am stärksten vom Lärm geplagt sind, geeignete Massnahmen zu ergreifen. Der Stadtrat hat dafür ein entsprechendes *Programm* verabschiedet. Dieses sieht vor, die betroffenen Quartiere strassenzugsweise zu sanieren, indem die Gebäude mit *Schallschutzfenstern* ausgerüstet werden. Geplant und realisiert werden diese Massnahmen vom Hochbauinspektorat, das im Einvernehmen mit dem Gesundheitsinspektorat auch die erforderlichen Kontrollen durchführt. Wer anstelle von Schallschutzfenstern andere bauliche Vorkehrungen treffen oder von der Sanierungspflicht befreit werden will,