



Klingenpark à Zurich. (Photo: FALS ZH)

## 1. Introduction

Le développement de l'urbanisation vers l'intérieur s'accompagne d'une diminution de la surface des espaces publics. Les espaces restants sont soumis à une utilisation plus intense et doivent satisfaire des attentes variées sur le plan des usages. Il est donc crucial que ces places, ces rues ou ces espaces verts offrent une qualité de séjour satisfaisante.

La qualité de séjour d'un endroit n'est pas seulement façonnée par des impressions visuelles, olfactives, ni par la salubrité, le microclimat ou encore un sentiment de sécurité. Elle est également grandement modelée par la qualité acoustique, même si celle-ci est souvent perçue de manière inconsciente.

La qualité acoustique d'un endroit n'est pas mesurable car elle n'est pas réductible à une question de niveau sonore : Le potentiel d'usage d'un espace et le bien-être chez l'utilisateur dépendent grandement d'autres paramètres tels que la composition du paysage sonore. L'évaluation de la qualité acoustique doit donc emprunter une autre voie.

La présente évaluation a été élaborée par un groupe spécialisé dans l'aménagement de l'espace sonore au sein du Cercle Bruit (groupement des responsables cantonaux de la protection contre le bruit) dans le but d'évaluer de manière structurée et homogène la qualité sonore (c'est-à-

dire la qualité acoustique comme dimension audible de la qualité de séjour / détente) des cours, des places et des parcs. Cette évaluation rapide, destinée aux experts de la protection contre le bruit, met en exergue les aspects acoustiques déterminants pour les usagers et usagères.

**Espace sonore** (dans ce contexte) : Un espace extérieur avec ses sons / bruits externes et internes, lesquels sont modelés par différentes propriétés acoustiques tels que la réflexion, la résonance, la diffusion et l'absorption.

L'évaluation s'effectue avec le formulaire « Evaluation de la qualité sonore des cours intérieurs, des places et des parcs en milieu urbain » (annexe 1).

L'évaluation de la qualité sonore des espaces extérieurs ne permet pas seulement une meilleure prise de conscience de la perception acoustique. Elle précise également les effets qui participent à une bonne ou une mauvaise qualité sonore [1]. Elle permet ainsi de comprendre les relations entre différentes sources sonores et matériaux à l'échelle d'environnements variés et contribue in fine à une meilleure connaissance des outils de l'aménagement de l'espace sonore.

## 2. Principe de l'évaluation

### 2.1 Critères et échelle d'évaluation

L'évaluation s'effectue toujours in situ. Elle se base sur sept critères principaux, trois critères supplémentaires et deux critères bonus. Chacun des critères est accompagné d'une échelle d'évaluation (items négatifs et positifs) (tableau 1). Les items sont détaillés dans le formulaire d'évaluation (annexe 1).

Quatre échelons d'évaluation sont possibles : très bien (++), bien (+), mauvais (-), très mauvais (--). Pour certains critères, il est possible de choisir « non évaluable » (O).

Les critères bonus peuvent seulement être évalués de manière positive : « bien », « très bien » ou de manière neutre (O).

L'appréciation de chaque critère doit être accompagnée d'une observation concrète afin que l'évaluation soit compréhensible pour un tiers.

L'évaluation globale s'appuie à la fois sur la somme des points que sur la note attribuée intuitivement par l'expert. Le procédé pour parvenir à cette évaluation finale est explicité dans le chapitre 3 – guide.

**Tableau 1** Critères d'évaluation

	Critères	Items positifs	Items négatifs
Critères principaux	Situation sonore générale	Calme, Faible fond sonore	Bruyant, Fond sonore élevé
	Sources sonores dominantes	Sons naturels prédominant	Sons mécaniques prédominant
	Diversité sonore	Diversité de sons connotés positivement	Constant, monotone, inintéressant
	Qualité de la communication	Possibilité de s'entendre distinctement, préservation de la sphère privée	Il est nécessaire de parler plus fort, pas de sphère privée
	Multifonctionnalité acoustique	Les pratiques de l'espace ne génèrent qu'un fond sonore discret	Les pratiques de l'espace génèrent des bruits parasites
	Propagation(s) et réflexion(s) acoustique(s)	Le bruit est atténué par des obstacles, il n'y a pas de réflexions indésirables, Réverbération atténuée par un phénomène d'absorption	Le bruit est renforcé par les réflexions. Celles-ci génèrent des échos artificiels, une réverbération désagréable
	Localisation du son dans l'espace	Les sources sonores peuvent être correctement localisées, sentiment de sécurité, sources sonores lointaines audibles	Les sources sonores ne sont pas correctement localisées, il est difficile d'entendre des sons distants
Critères supplémentaires	Bruissement d'eau	Le bruissement de l'eau est varié et masque le bruit	Le bruissement d'eau est pénétrant et dérange
	Sources sonores spéciales	Enrichit le paysage sonore	Source de gêne
	Protection vis-à-vis des pics sonores	Le calme de l'endroit est peu susceptible d'être perturbé	L'endroit est particulièrement exposé à des pics sonores
Critères bonus	Libre choix de l'espace sonore	Le paysage sonore varie en fonction de l'emplacement	- - -
	Singularité, identification	Le paysage sonore est identifiable par ses marqueurs positifs	- - -

### 2.2 Lieux de référence

Pour régler l'échelle de la grille d'évaluation (« calibrage »), il convient de la tester au moyen de deux lieux de référence (« bon » et « mauvais »). Le résultat doit ensuite être comparé avec celui du groupe d'experts (annexe 2), qui est le fruit d'une évaluation consolidée. Les lieux de

référence dans chaque ville (Bâle, Berne, Lausanne et Zurich) ont en effet été évalués de manière indépendante par au moins quatre experts dans l'aménagement de l'espace sonore.

## 3. Guide

---

### 3.1 Préparation

Comme cela a été évoqué précédemment (2.2) il est nécessaire avant toute évaluation individuelle d'ajuster l'échelle de la grille à celle de deux lieux de référence (« bon » et « mauvais ») figurant en annexe 2.

### 3.2 Démarche

L'évaluation doit être effectuée de manière autonome. Dans le cas où l'évaluation se ferait malgré tout en groupe, il importe de remplir individuellement la grille avant de la comparer avec celle des autres participants ou d'engager une discussion.

Si un chantier est audible aux environs du lieu d'observation, il est préférable de réaliser l'évaluation pendant la pause de midi ou en fin d'après-midi. Il en va de même pour l'appréciation de la « multifonctionnalité acoustique », dont l'observation est particulièrement adaptée le week-end.

L'évaluation doit se dérouler à proximité de mobilier(s) urbain(s) autorisant l'usager de faire une halte (bancs, chaise etc.) mais également sous forme de parcours pour évaluer les variations du paysage sonore en fonction de l'emplacement.

Pendant quelques minutes, l'endroit doit être éprouvé les yeux fermés. L'évaluation d'un endroit dure en général de 15 à 30 minutes.

Le formulaire d'évaluation prévoit l'ajout d'une photo panoramique de l'endroit (environ 180 degrés). Celle-ci peut être réalisée via un smartphone ou un appareil photo numérique à quelques mètres de distance de l'emplacement choisi (image 1, les microphones visibles sur cette photo indiquent le point d'observation). Les personnes présentes sur les photos ne doivent pas être identifiables pour des raisons de protection des données personnelles.

Les coordonnées géographiques ou degrés décimaux (DD) (disponibles sur google map) doivent être indiquées dans l'en-tête du formulaire lors de l'évaluation ou à la suite de celle-ci. Il faut également préciser la date et la durée de l'observation ainsi que d'autres données objectives : Intensité d'usages, conditions météorologiques, température. Dans la mesure du possible, il convient de documenter le niveau de pression acoustique (en l'absence de bruits liés aux usages), au minimum lors de l'évaluation des lieux de référence, et ce à des fins de comparaison.

### 3.3 Définition des critères

Chacun des critères est explicité dans le formulaire avec une échelle d'évaluation spécifique (par exemple ++). Les définitions suivantes apportent cependant une explication plus détaillée.

Situation générale, calme

Ce critère ne renvoie pas à un niveau sonore absolu mais réfère à une situation calme en comparaison avec l'environnement immédiat.



**Image 1** Exemple d'une photo panoramique : Yverdon, Promenade Robert-Hainard au lac de Neuchâtel. (Photo: Beat Hohmann).

#### Sources sonores dominantes

Les sons naturels sont presque toujours positivement ressentis. D'après Alexander Lorenz [2], cela est également le cas pour les cloches, les moulins à eau, les charettes à cheval etc. qui, à défaut d'être naturels, sont profondément enracinés dans notre culture. Nous désignerons ici ces sons préindustriels par les termes d'« archaïque » et d'« historique ».

De par leur spectre sonore, les oiseaux peuvent également être audibles lorsque le bruit de la circulation est particulièrement élevé. Cela ne suffit cependant pas pour en déduire une prédominance des sons naturels lors de l'évaluation.

#### Diversité sonore

Une diversité de sons connotés positivement est beaucoup plus intéressante que la présence sonore d'une seule espèce d'oiseaux comme source de bruits naturels.

#### Qualité de la communication

Ce critère se rapporte à l'intelligibilité d'une conversation de même qu'au degré de confidentialité vis-à-vis d'autres usagers ne participant pas à la conversation. Il est toutefois normal qu'une conversation reste audible à distance dans une situation de champ libre et de faible fond sonore. Cela ne justifie pas pour autant une appréciation négative.

#### Multifonctionnalité acoustique

Il s'agit de la coexistence d'usages variés en un même lieu – avoir une discussion privée, jouer à la pétanque, au football, faire du Skateboard – sans que ceux-ci ne se parasitent mutuellement. Un sol absorbant et des mesures techniques ciblées (ex : un treillis en caoutchouc pour atténuer les bruits de ballon autour d'un terrain de foot) participent à créer une séparation spatiale et un bruit de fond moins élevé. Le déplacement de mobilier urbain par les usagers provoque à l'inverse une grande gêne quand le choix des matériaux n'est pas adéquat (chaises en métal sur des pavés), ce qui légitime le choix d'un item négatif.

#### Propagation(s) et réflexion(s) acoustique(s)

La présence d'obstacles / écrans sur le chemin de propagation des sources de bruit présente l'avantage d'en atténuer l'intensité acoustique. Les réflexions peuvent être préjudiciables lorsqu'elles renforcent l'énergie sonore (ex : une rangée d'immeubles en retrait d'une rue très fréquentée). Le choix délibéré d'accentuer les réflexions d'une source sonore positive (ex : une fontaine) peut en revanche générer une amplification favorable. La réverbération ou l'écho flottant, produit par les réflexions multip-

les d'une onde sonore entre deux façades parallèles, sont perçus comme désagréables et artificiels. Cet effet est d'ailleurs audible en claquant des mains.

#### Localisation du son dans l'espace

Une qualité sonore se caractérise notamment par la possibilité de localiser correctement les sources sonores dans l'espace. La contradiction entre ce que l'on voit et ce qui parvient à l'oreille a un effet déstabilisant. Cela concerne aussi bien l'orientation que la distance.

#### Bruissements d'eau

Les bruissements d'eau imprègnent un endroit d'une manière particulière. Un écoulement d'eau naturel et sans résonance agit idéalement du point de vue acoustique (ex : l'idéal étant un ruisseau traversant une forêt dont le flot est constamment modulé). Un bruissement d'eau trop canalisé ou uniforme a un rendu acoustique (spectral) trop étroit et un effet positif plus limité. Il peut malgré tout masquer le bruit de la circulation ou le rendre plus discret.

#### Sources sonores spéciales

L'installation de sources sonores – acoustiques ou électro-acoustiques – pour enrichir le paysage sonore d'un endroit ne doit pas conduire à une sonorisation omniprésente et contraignante pour l'utilisateur. L'attractivité d'un endroit sera plutôt stimulée par une coloration sonore spatialement et temporellement délimitée (ex : Zytglogge à Berne).

#### Protection vis-à-vis des pics sonores

Si une place n'offre aucun moyen de repli vis-à-vis de pics sonores – par exemple le passage d'une moto pétaradante ou de camions de livraisons – cela diminue sensiblement toute possibilité de détente. Si la place est naturellement protégée contre des perturbations sonores (ex : Lindenhof à Zürich en raison de son accès restreint aux piétons) cela augmente sa qualité acoustique.

#### Libre choix de l'espace sonore

Si un léger changement d'emplacement influe sur la composition du paysage sonore (ex : Münsterterrasse à Berne où le bruit de l'Aare est plus ou moins audible) cela doit être évalué positivement, d'autant plus si l'endroit offre une diversité d'espaces sonores.

#### Identification

Etant donné qu'il est rarement possible de reconnaître un endroit à partir de son paysage sonore ou de son acoustique, une identification sur la base de marqueurs sonores (soundmarks [3]) positifs sera valorisée sous forme de bonus (ex : Cloches d'Eglise, Moulin à eau).

### 3.4 Evaluation et note d'expert

Suite à l'évaluation de chacun des critères, une note d'expert potentielle, indiquée par la valeur Q, doit être déterminée à l'aide d'une simple équation. A cela s'ajoute une note d'expert provisoire, attribuée intuitivement et vérifiée au moyen de lieux de référence similaires. Il en

résulte une note d'expert définitive (« corrigée »). Il convient le cas échéant de justifier l'écart entre la valeur Q et la note définitive. Un tel écart peut provenir d'une caractéristique particulière (positive ou négative) du lieu qui influe fortement sur la qualité acoustique perçue, mais n'est pas suffisamment pondérée dans l'évaluation numérique.

## 4. Perception sonore et qualité acoustique

### 4.1 Sources et événements plutôt que bruits

A la question « Qu'entendez-vous en ce moment ? », rares sont les personnes qui répondront : « ... un bruissement et un vrombissement sombre et fluctuant auquel se mêle un son strident intermittent suivi d'un bourdonnement relativement fort » (à l'exception d'une acousticienne ou d'un expert dans la protection contre le bruit). La réponse sera plutôt « circulation éloignée, quelques oiseaux et une moto qui accélère inutilement ». Les sources et les événements qui se cachent derrière les bruits et leurs significations pour les auditeurs sont plus importants pour la qualité sonore que les caractéristiques des bruits eux-mêmes (qui se laissent dans une certaine mesure déterminer par les grandeurs psychoacoustiques comme l'intensité sonore, la netteté ou la rugosité).

Cette expérience issue de la vie quotidienne est confirmée par les travaux de recherche : « Il s'avère que le paysage sonore (urbain) idéal est essentiellement décrit à travers les sources sonores » [4]. « La signification associée à une source sonore façonne particulièrement la qualité d'un paysage sonore » [5].

### 4.2 Sons positifs et négatifs

Que vient chercher le public dans un parc urbain? Certainement un peu de nature au milieu d'un univers de béton comme cela ressort de certaines études scientifiques [6] :

« La qualité d'un paysage sonore est hautement corrélée avec la présence de sons naturels (positifs) et de sons mécaniques (négatifs) ».

Outre les sons naturels, le son des cloches est également ressenti comme étant très agréable comme le montre l'enquête téléphonique représentative réalisée auprès de la population suisse par Alexandre Lorenz. Alors, parmi les sons positifs, on peut également compter les sources sonores « archaïques » ou « historiques » (pour Schafer [3] « préindustriels ») même s'ils sont indirectement produits par l'homme (tableau 2).

A l'inverse, le bruit des avions, des machines, de la circulation et des sirènes est décrit comme étant particulièrement désagréable.

Le bruit lié à l'activité humaine apparaît aux deux extrémités de l'échelle selon les situations: « Il existe seulement une faible corrélation entre les sons humains et la qualité du paysage sonore » [6].

### 4.3 Espace sonore et attentes

Le paysage sonore doit être conforme à l'espace sonore et correspondre aux attentes des usagers, lesquelles sont imprégnées par des expériences antérieures [8]. Cela ne s'applique pas seulement à la composition des sons mais aussi à la perception de leur direction. La direction du son ne doit pas être faussée par les réflexions des ondes sonores. Autrement, cela est déstabilisant.

**Tableau 2** Perception des sons naturels et des sons produits par l'homme (selon [7] sur la base de [2]).

Vent Eau	Animaux, Oiseaux	Cloches, Cor des Alpes	Moulin à eau, Vieux outils	Machines, moteurs	Circulation: Automobile, Tram	Signal sonore
naturel	animal	« archaïque »	« historique »	technique		
« naturel »		« produits par l'homme »				
agréable / positif				désagréable / négatif		
Enfants qui jouent – voix humaines				Humains (bruit) – Cris d'enfants		

Les attentes des usagers découlent également des activités qu'ils sont en train de faire : lire un livre, mener une conversation, faire un jogging, jouer etc. Etant donné qu'il s'agit de places et de parcs publics, l'ensemble des usages devrait si possible coexister sans se parasiter mutuellement. La multifonctionnalité (ou tolérance vis-à-vis d'usages différents) est donc un critère important d'un espace de détente de proximité.

#### 4.4 Voir et entendre

D'après Kaska (1985), cité par Blauert [9], si l'on fait écouter un bruit de circulation en montrant une photo de ville industrielle allemande, celui-ci sera estimé 5 dB plus fort que si l'on fait écouter le même bruit avec l'image d'une petite ville suisse. Cet exemple prouve qu'un auditeur essaie intuitivement d'éviter toute contradiction intermodale, ou pour formuler cela positivement : de faire correspondre ce que l'on entend et ce que l'on voit. Si le décalage entre ce qui est entendu et ce qui est vu est trop important, il peut en résulter un énervement. Pour cette raison, l'évaluation de la qualité sonore doit être réalisée sur place. Mais l'endroit doit également être éprouvé avec les yeux fermés pour se focaliser sur la dimension auditive.



**Image 2** «Spritz-Brunnen» de l'aire de jeux « Dreirosen » à Bâle  
(Photo: Regina Bucher)

#### 4.5 « Réinterprétation » des bruits

Comme la (supposée) source est plus importante que le bruit lui-même (4.1), le « camouflage » d'une source sonore a une influence sur le niveau sonore perçu et la qualité sonore d'un bruit [5]. Par exemple, si le bruit à large bande de roulement d'automobiles sur une route (sans pavés) semble provenir de la fontaine qui est plus proche, la perception du bruit est modifiée positivement.

Un bon exemple est la fontaine à jets d'eau en marge de l'aire de jeux « Dreirosen » à Bâle. Le bruissement de l'eau fait passer le bruit de roulement de la circulation en arrière-plan de telle manière qu'un visiteur du parc associe intuitivement ce bruit à l'eau plutôt qu'à la circulation (image 2).

De façon similaire, le jet puissant de la fontaine en bordure du parc de Milan à Lausanne parvient à déguiser le bruit de la circulation au nord du parc pour les visiteurs se trouvant au milieu (image 3).

Même quand cette réinterprétation de bruits n'est pas concluante, l'effet de masque du bruit de l'eau peut diminuer la perception du bruit de la circulation car les deux sources sonores présentent un spectre similaire. L'inverse est également possible : Le bruit d'une canalisation d'eau invisible peut à tort être associé au bruit de la circulation et par conséquent être évalué négativement.



**Image 3** Parc et Fontaine de Milan à Lausanne  
(Photo: Beat Hohmann)

## 5. Documentation des paysages sonores

---

Dans le cas où des enregistrements seraient réalisés pour une écoute différée ou comparée ou pour documenter une situation (ex : comparaison des situations avant et après une mesure prise), il doit s'agir d'enregistrements 3D. Cela signifie qu'il faut enregistrer dans toutes les directions, y compris vers le haut. Pour une restitution sonore au casque, on utilisera la technique binaurale : enregistrement avec une tête artificielle (Neumann KU100 ou équivalent) ou une paire de microphones placés devant les entrées des canaux auditifs (Sennheiser Ambeo Smart

pour iPhone ou équivalent). Pour une restitution sonore sur des enceintes en arrangement Dolby Atmos 5.1.2, on se servira d'une technique d'enregistrement multicanal en 6 à 8 canaux [10].

Il est particulièrement important que la restitution sonore soit correcte du point de vue du niveau sonore. Cela implique un calibrage de la chaîne d'enregistrement et de restitution par le biais, par exemple, d'une mesure simultanée du  $L_{eq}$  pendant l'enregistrement.

## 6. Bibliographie

---

- [1] Cercle Bruit (2018). Faktenblatt: Klangraumgestaltung. [http://cerclebruit.ch/studies/klangraum/Factsheet\\_klangraumgestaltung\\_de.pdf](http://cerclebruit.ch/studies/klangraum/Factsheet_klangraumgestaltung_de.pdf)
- [2] Lorenz, A. M. (2000). *Klangalltag – Alltagsklang: Evaluation der Schweizer Klanglandschaft anhand einer Repräsentativbefragung bei der Bevölkerung* (Dissertation). Universität Zürich, Zürich.
- [3] Schafer, R. M. (1977). *The soundscape: Our sonic environment and the tuning of the world*. Simon and Schuster.
- [4] Guastavino, C. (2006). The Ideal Urban Soundscape: Investigating the Sound Quality of French Cities. *Acta Acustica united with Acustica*, 92, 945-951.
- [5] Dubois, D., Guastavino, C. & Raimbault, M. (2006). A cognitive approach to urban soundscapes: Using verbal data to access everyday life auditory categories. *Acta Acustica united with Acustica*, 92, 865-874.
- [6] Nilsson, M., Botteldooren, D., & De Coensel, B. (2007). Acoustic indicators of soundscape quality and noise annoyance in outdoor urban areas. In *Proceedings of the 19th International Congress on Acoustics*.
- [7] Hohmann, B. W. (2008). Soundscape – Ansatz zu einer Begriffsklärung. DAGA 2008, Dresden.
- [8] Bruce, N. S., & Davies, W. J. (2014). The effects of expectation on the perception of soundscapes. *Applied acoustics*, 85, 1-11.
- [9] Blauert, J. (2008). Concepts in Sound Quality, AES Tutorial Sound Quality (nur für AES-Mitglieder zugänglich): [www.aes.org/tutorials/](http://www.aes.org/tutorials/) => AES 124<sup>th</sup> Convention
- [10] Hohmann, B. W. (2020). 3D-Aufnahmen in 5.1.2 für die Lautsprecherwiedergabe realer Geräuschlandschaften: [www.sga-ssa.ch/docs/sga/daga2020\\_paper\\_hohmann\\_sga.pdf](http://www.sga-ssa.ch/docs/sga/daga2020_paper_hohmann_sga.pdf)

Auteurs: Beat W. Hohmann, Dr. sc. techn. ETH & Fachgruppe Klangraumgestaltung des Cercle Bruit  
Contact: [beat.hohmann@bluewin.ch](mailto:beat.hohmann@bluewin.ch) [fals@bd.zh.ch](mailto:fals@bd.zh.ch)  
Internet: [www.cerclebruit.ch](http://www.cerclebruit.ch) => Themenordner Klangraumgestaltung

## Annexes

---

### Annexe 1: Formulaire d'évaluation

- Evaluation de la qualité sonore des cours intérieures, des places et des parcs en milieu urbain (formulaire, téléchargement séparé du document PDF ou Word:  
[http://www.cerclebruit.ch/studies/klangraum/Beurteilung\\_Klangqualitaet\\_Formular\\_fr.pdf](http://www.cerclebruit.ch/studies/klangraum/Beurteilung_Klangqualitaet_Formular_fr.pdf)  
[http://www.cerclebruit.ch/studies/klangraum/Beurteilung\\_Klangqualitaet\\_Formular\\_fr.docx](http://www.cerclebruit.ch/studies/klangraum/Beurteilung_Klangqualitaet_Formular_fr.docx) )
- Beurteilung der Klangqualität von Innenhöfen, Plätzen und Parks im Siedlungsraum (Formular, separater Download als PDF- oder Word-Dokument:  
[http://www.cerclebruit.ch/studies/klangraum/Beurteilung\\_Klangqualitaet\\_Formular\\_de.pdf](http://www.cerclebruit.ch/studies/klangraum/Beurteilung_Klangqualitaet_Formular_de.pdf)  
[http://www.cerclebruit.ch/studies/klangraum/Beurteilung\\_Klangqualitaet\\_Formular\\_de.docx](http://www.cerclebruit.ch/studies/klangraum/Beurteilung_Klangqualitaet_Formular_de.docx) )

### Annexe 2: Evaluations des emplacements de référence

- Lausanne :  
XXXX (lieu de référence de bonne qualité sonore, suivra)  
Promenade Derrière-Bourg (lieu de référence de mauvaise qualité sonore)
- Bâle :  
XXXX (lieu de référence de bonne qualité sonore, suivra)  
XXXX (lieu de référence de mauvaise qualité sonore, suivra)
- Berne :  
Rosengarten (lieu de référence de bonne qualité sonore)  
XXXX (lieu de référence de mauvaise qualité sonore, suivra)
- Zurich :  
Lindenhof (lieu de référence de bonne qualité sonore)  
Paradeplatz (lieu de référence de mauvaise qualité sonore)

# Evaluation de la qualité sonore des cours intérieures, des places et des parcs en milieu urbain

V.17

Emplacement : Place / Parc	Ville / Endroit	Lieu de l'observation	Date	Durée	Pos. (DD)	Activité	Météo	t [°C]	dB(A)	Signature

<b>Items négatifs</b>	non évaluable = 0	--	-	0	+	++	<b>Items positifs</b>				<b>Observations</b>
-----------------------	-------------------	----	---	---	---	----	-----------------------	--	--	--	---------------------

## Critères principaux

L'endroit est-il plutôt <b>bruyant</b> par rapport à l'environnement immédiat (sans considérer les bruits liés à l'usage de l'espace) ? Ex : Fond sonore élevé de la circulation ou de l'industrie.	<b>Situation sonore générale</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	L'endroit est-il plutôt <b>calme</b> par rapport à l'environnement (sans considérer les bruits liés à l'usage de l'espace) ? Faible fond sonore de la circulation ou de l'industrie ?	
Les sons de la circulation, des activités industrielles / artisanales ou de loisirs prédominent-ils au point de masquer les sons d'origine naturelle ? Des sons très gênants sont-ils audibles ?	<b>Sources sonores dominantes</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Les sons <b>naturels</b> (ex : bruissement des oiseaux, des insectes, de l'eau, du vent, des feuillages, etc.) ou pré-industriels (cloches, moulin à eau) sont-ils prédominants ?	
Le paysage sonore apparaît-il rapidement (--) ou à la longue (-) <b>constant, monotone, inintéressant</b> ?	<b>Diversité sonore</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	L'endroit est-il marqué par une <b>diversité de sons connotés positivement</b> (naturels ou préindustriels) contribuant à former un paysage sonore varié ?	
Le niveau sonore élevé oblige-t-il à <b>parler plus fort</b> voire à interrompre une conversation ? La <b>sphère privée</b> est-elle mise à l'épreuve par des réflexions (intelligibilité à distance) ?	<b>Qualité de la communication</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Le niveau sonore bas ou modéré permet-il de <b>s'exprimer distinctement</b> et de manière parfaitement <b>intelligible</b> tout en préservant également la sphère privée ?	
Les <b>pratiques</b> de l'espace public (ex : jeux de ballon, déplacement de mobilier urbain en métal) s'imposent-elles comme <b>des bruits parasites</b> pour les autres usagers ?	<b>Multifonctionnalité acoustique</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Les <b>pratiques</b> de l'espace public (ex : jeux de ballon, déplacement de mobilier) ne génèrent-elles qu'un <b>fond sonore discret</b> ? (Mesures techniques contre le bruit ++)	
Les sources sonores sont-elles <b>amplifiées</b> par des réflexions ? Les réflexions du son contre des parois lisses produisent-elles des <b>échos</b> ? Deux façades parallèles génèrent-elles un <b>écho flottant</b> ? La <b>réverbération</b> est-elle dérangeante ?	<b>Propagation et réflexions acoustiques</b> (Test : claquer des mains)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Le bruit extérieur est-il <b>atténué</b> par des <b>obstacles</b> , la <b>réverbération</b> réduite par de l'absorption ? Les échos artificiels sont-ils limités par les variations de profondeur et d'orientation des grandes <b>surfaces réfléchissantes</b> ?	
Les réflexions acoustiques <b>perturbent-elles la localisation</b> des sources sonores (ex : bruits de motos) ? Est-il difficile d' <b>entendre des sons éloignés</b> (sur une place ouverte) ?	<b>Localisation du son dans l'espace</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Les sources sonores peuvent-elles être <b>localisées correctement</b> ( <b>sentiment de sécurité</b> ) ? Place ouverte : Peut-on distinguer des sources proches et éloignées ?	

## Critères supplémentaires

La présence d'un <b>bruissement d'eau pénétrant</b> perturbe-t-elle sur la durée la qualité de séjour d'un endroit (-) ? voire jusqu'à l'intelligibilité d'une conversation (oblige à élever la voix) (--) ?	<b>Bruissement d'eau</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Le bruissement de l'eau est-il <b>varié</b> (ruisseau, etc.) (++) ou homogène (canal) (+) ? Produit-il une « <b>réinterprétation</b> » ou un <b>masquage du bruit de la circulation</b> (++) ?	
Certaines sources sonores ont-elles un effet répulsif (ex : musique diffusée sur des hauts parleurs) <b>chassant</b> l'usager vers d'autres espaces qui sont autrement moins hospitaliers ?	<b>Sources sonores spéciales</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	L'introduction de sources sonores (ex : Installation sonore) contribue-t-elle à un <b>enrichissement provisoire du paysage sonore</b> , susceptible d'attirer des visiteurs ?	
L'endroit est-il particulièrement exposé à des « <b>pics sonores</b> » gênants tels que le passage bruyant d'un avion ou d'une moto pétaradante (-), obligeant à interrompre la conversation (--) ?	<b>Protection vis-à-vis des pics sonores</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Le calme de l'endroit est-il peu susceptible d'être troublé par un <b>bruit tonitruant</b> (à l'exception du passage des véhicules communaux pour le nettoyage)	

Critères bonus		0	+	++
Le paysage sonore demeure-t-il <b>invariable</b> quel que soit l'emplacement de l'utilisateur ? En d'autres termes, celui-ci n'a pas de marge de manœuvre dans le choix de l'espace sonore (0)	<b>Libre choix de l'espace sonore</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le paysage sonore est-il interchangeable avec un autre ? L'endroit est-il difficile à reconnaître acoustiquement ou seulement au moyen de marqueurs sonores négatifs (0) ?	<b>Singularité, identification</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le paysage sonore varie-t-il selon l'emplacement (+) ? L'endroit offre-t-il une diversité d'espaces sonores (++) ?				
Le paysage sonore est-il reconnaissable par son assemblage des sons ou par des marqueurs sonores positifs (sons caractéristiques de l'endroit) ?				

### Evaluation de la qualité sonore générale

Résultat pour chaque degré d'évaluation	ne/0			Q	Note 1 – 6
	--	-	+		
Somme des points négatifs / somme des points positifs	(-2)	(-1)	x0	x1	x2
Somme des points positifs – Somme des points négatifs	$\Sigma^-$		0	$\Sigma^+$	
	$\Sigma^- + \Sigma^+ = \Sigma \rightarrow$			$(\Sigma+20)/6 = Q \rightarrow$	

### Potentiel d'amélioration en termes de qualité sonore

Points faibles de l'endroit par rapport à la qualité sonore
Points forts de l'endroit par rapport à la qualité sonore
Potentiel d'amélioration (pour quels critères ?)
<b>Mesures proposées pour améliorer la qualité sonore</b>

Joindre ici une photo panoramique de smartphone

# Beurteilung der Klangqualität von Innenhöfen, Plätzen und Parks im Siedlungsraum

V.17

Örtlichkeit: Platz / Park / Hof	Stadt / Ort	Standort	Datum	Zeit von – bis	Koordinaten	Nutzung	Wetter	t [°C]	dB(A)	Visum

<b>negative Merkmale</b>	na = nicht anwendbar →	--	-	na	+	++	<b>positive Merkmale</b>				<b>konkrete Feststellungen</b>
--------------------------	------------------------	----	---	----	---	----	--------------------------	--	--	--	--------------------------------

Hauptkriterien												
Wirkt der Ort, insbesondere im Vergleich zur Umgebung, (ohne Nutzungsgläusche) <b>laut</b> , z.B. wegen einem hohen Grundpegel von Verkehrs- oder Industrie-/Gewerbelärm?	<b>Allgemeine Situation, Ruhe</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						Wirkt der Ort (ohne Nutzungsgläusche), besonders im Vergleich zur Umgebung, <b>ruhig</b> , z.B. dank tiefem Grundpegel von Verkehrs- oder Indus./Gew.-Lärm?
Überwiegen <b>technische</b> Geräusche (Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe-/Anlagen-/Freizeitlärm), und verdecken die natürlichen Geräusche? Sind starke Störöne zu hören?	<b>Vorherrschende Geräusche</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						Überwiegen <b>natürliche</b> (z.B. von Vögeln, Insekten, Wasser, Wind, Laub, Nutztieren, ...) oder "archaische" Geräusche (Glocken, Wasserräder ...)?
Erscheint die Geräuschlandschaft zeitlich <b>konstant</b> , <b>uninteressant</b> , <b>eintönig</b> , auf die Dauer (-) oder sogar bereits kurzfristig (- -)?	<b>Geräuschvielfalt – Klangvielfalt</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						Kommen am Ort <b>vielfältige positiv</b> empfundene (d.h. <b>natürliche oder archaische</b> ) Geräusche vor und bilden eine abwechslungsreiche Geräuschlandschaft?
Zwingt der hohe Grundpegel zu <b>lauterem Sprechen</b> oder gar zu verkürzter Kommunikation? Oder fehlt wegen Reflexionen die <b>Privatsphäre</b> (Gespräch von weit verständlich?)	<b>Kommunikationsfreundlichkeit</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						Erlaubt der tiefe oder moderate Grundpegel ohne Einschränkung <b>differenzierte Gespräche</b> mit mühevoller <b>Verständlichkeit</b> , aber auch mit <b>Privatsphäre</b> ?
Bewirken <b>Nutzungen</b> (z.B. Fußball oder andere Spiele, aber auch Bewegungen von Metallstühlen an Eisenketten) für andere Besucher wiederholt <b>starke Störungen</b> ?	<b>Akustische Nutzungsverträglichkeit</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						Verursachen <b>Nutzungen</b> (z.B. Verschieben von Sitzgelegenheiten; Fussballspielen etc.) höchstens <b>diskrete Geräusche</b> ? (gedämpfte Fussballgitter ++)
<b>Verstärkte Reflexionen</b> hinter Lärmquellen deren Lärm? Erzeugen Spiegelflexionen an glatten Flächen <b>Echos</b> ? Verursachen parallele/konkave reflektierende Flächen ( <b>Flatter-Echos</b> oder ein "Sirren")? Stört die <b>Helligkeit</b> ?	<b>Schallausbreitung und Reflexionen</b> (Test z.B. mit Klatschen)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<b>Schirmen Hindernisse</b> den Lärm von aussen ab? Sind <b>große reflektierende Flächen</b> in Tiefe oder Ausrichtung <b>gebrochen</b> und vermeiden unnatürliche Echos? Wird Helligkeit durch <b>Absorption</b> gemildert?
Können Geräusche, z.B. von Motorfahrzeugen, wegen Reflexionen <b>nicht korrekt geortet</b> werden? Erlaubt ein offener Platz das <b>Hören auf Distanz</b> trotzdem nicht?	<b>Ortung in Richtung und Distanz</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						Werden Geräuschquellen <b>korrekt geortet</b> ("Ich höre es, wo ich es sehe" → <b>Sicherheitsgefühl</b> )? Hört man (auf offenen Plätzen) nahe und <b>ferne Quellen</b> ?

Detailkriterien												
Stört ein <b>penetrantes Wassergläusch</b> am bevorzugten Aufenthaltsort auf die Dauer (-)? Beeinträchtigt es gar an bevorzugten Aufenthaltsorten die differenzierte Sprachkommunikation und zwingt zu lauterem Sprechen (- -)?	<b>Wassergläusche</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						Er klingt ein <b>moduliertes Wassergläusch</b> (Bach, Brunnen, Wasserspiel ++)? Oder ein gleichförmiges Rauschen (Kanal, +)? Bewirkt es eine <b>"Umdeutung"</b> oder <b>Maskierung von Verkehrs- o. ä. Lärm</b> (++)?
<b>Verdrängen</b> installierte Schallquellen (z.B. auch Musik aus Lautsprecheranlagen) <b>den Besucher</b> an sonst weniger attraktive Zonen des Ortes oder an andere Orte?	<b>Spezielle Schallquellen</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						Bringen spezielle Schallquellen im Klangraum (z. B. von Installationen) eine (zeitweise) <b>Bereicherung der Klanglandschaft</b> und ziehen Besucher an?
Kommen am Ort <b>eklatante Störungen</b> der Ruhe vor, wie z. B. ein den Platz querendes Motorrad, laute Flugzeuge etc., (-) und zwingen zur Gesprächsunterbrechung (- -)?	<b>Sicherheit vor starken Störungen</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						Sind <b>eklatante Ruhestörungen</b> unwahrscheinlich oder <b>höchst selten</b> (ausser Kommunalfahrzeuge im Schrittempo für die Reinigung des Ortes)?

Bonus-Kriterien	0	+	++
Bleibt die Klanglandschaft über den ganzen Raum <b>unveränderlich</b> , d.h. der Besucher kann sie durch die Wahl seines Standorts nicht beeinflussen (0)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist die Klanglandschaft austauschbar, ist der Ort akustisch (z.B. in einer Tonaufnahme) nicht oder nur anhand negativer Merkmale zu identifizieren (0)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Klangraum nach Wahl</b>		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Einzigkeit, Identifizierbarkeit</b>		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Variert die Klanglandschaft mit dem Standort und kann so beeinflusst werden (+)? Bietet der Raum mehrere unterschiedliche Klangräume (++)?</b>		
	<b>Erkenne ich den Klangraum an der Zusammensetzung der Geräuschkulisse oder an positiven Soundmarks (für den Ort charakteristische Klänge)?</b>		

Beurteilung der gesamthaften Klangqualität					
--	-	na/0	+	++	Expertenbeurteilung
Anzahl der Bewertungen in der jeweiligen Stufe	x(-2)	x0	x1	x2	Gesamturteil – Gründe für Abweichung Note zu Q
Summe Negativpunkte / Summe Positivpunkte	0	$\Sigma^+$			
Summe Negativpunkte + Summe Positivpunkte	$\Sigma^- + \Sigma^+ = \Sigma \rightarrow$			$(\Sigma + 20) / 6 = Q \rightarrow$	Note 1– 6

Verbesserungspotenzial bei der Klangqualität	
Wichtigste Schwäche(n) des Ortes in der Klangqualität	
Wichtigste Stärke(n) des Ortes in der Klangqualität	
Verbesserungspotenzial (bei welchen Kriterien?)	
<b>Verbesserungsmassnahme(n) konkret</b> (Vorschlag)	

Hier Smartphone-Panoramabild einfügen

# Evaluation de la qualité sonore des cours intérieures, des places et des parcs en milieu urbain

V.16

Lieu de référence	Ville / Endroit	Point d'observation	Date	Durée	Pos. (DD)	Activité	Météo	t [°C]	dB(A)	Signature
Promenade Derrière-Bourg <i>(non consolidée)</i>	Lausanne	Au milieu, près du bassin	18.04.2019	11-12 h	46.518920, 6.635888	moyenne	beau	19	61	HoB

Items négatifs	ne = non évaluable →	--	-	ne	+	++	Items positifs	Observations
----------------	----------------------	----	---	----	---	----	----------------	--------------

Critères principaux		Situation sonore générale		Sources sonores dominantes		Diversité sonore		Qualité de la communication		Multifonctionnalité acoustique		Propagation et réflexions acoust.		Localisation du son dans l'espace	
L'endroit est-il plutôt <b>bruyant</b> par rapport à l'environnement immédiat (sans considérer les bruits liés à l'usage de l'espace) ? Ex : Fond sonore élevé de la circulation ou de l'industrie.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les sons de la circulation, des activités industrielles / artisanales ou de loisirs prédominent-ils au point de masquer les sons d'origine naturelle ? Des sons très gênants sont-ils audibles ?		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le paysage sonore apparaît-il rapidement (--) ou à la longue (-) <b>constant, monotone, inintéressant</b> ?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le niveau sonore élevé oblige-t-il à <b>parler plus fort</b> voire à interrompre une conversation ? Ou la <b>sphère privée</b> est-elle mise à l'épreuve par des réflexions acoustiques (intelligibilité à distance) ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les <b>pratiques</b> de l'espace public (ex : jeux de ballon, déplacement de mobilier urbain en métal) s'imposent-elles comme <b>des bruits parasites</b> pour les autres usagers ?		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les sources sonores sont-elles <b>amplifiées</b> par des réflexions ? Les réflexions du son contre des parois lisses produisent-elles des <b>échos</b> ? Deux façades parallèles et réfléchissantes génèrent-elles un <b>écho flottant</b> ? La <b>réverbération</b> est-elle dérangeante ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les réflexions acoustiques <b>perturbent-elles la localisation</b> des sources sonores (ex : bruits de motos) ? Est-il difficile <b>d'entendre des sons éloignés</b> , y compris sur une place ouverte ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Critères supplémentaires		Bruitement d'eau		Sources sonores spéciales		Protection vis-à-vis des pics sonores	
La présence d'un <b>bruissement d'eau pénétrant</b> perturbe-t-elle sur la durée la qualité de séjour d'un endroit (-) ? voire jusqu'à l'intelligibilité d'une conversation (oblige à élever la voix) (--)?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Certaines sources sonores ont-elles un effet répulsif (ex : musique diffusée sur des hauts parleurs) <b>chassant</b> l'usager vers d'autres espaces qui sont autrement moins hospitaliers ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'endroit est-il particulièrement exposé à des « pics sonores » gênants tels que le passage bruyant d'un avion ou d'une moto pétaradante (-), obligeant à interrompre la conversation (--)?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

L'endroit est-il plutôt **calme** par rapport à l'environnement immédiat (sans considérer les bruits liés à l'usage de l'espace) : Faible fond sonore de la circulation ou de l'industrie ?

Les sons **naturels** (ex: bruissement des oiseaux, des insectes, de l'eau, du vent, des feuillages, etc.) ou pré-industriels (cloches, moulin à eau) sont-ils prédominants ?

L'endroit est-il marqué par une **diversité de sons connotés positivement** (naturels ou préindustriels) contribuant à former un paysage sonore varié ?

Le niveau sonore bas ou modéré permet-il de **s'exprimer distinctement** et de manière parfaitement **intelligible** tout en préservant également la sphère privée ?

Les **pratiques** de l'espace public (ex : jeux de ballon, déplacement de mobilier) ne génèrent-elles qu'un **fond sonore discret** ? (Mesures techniques contre le bruit ++)

Le bruit extérieur est-il **atténué** par des **obstacles**, la **réverbération** réduite par de l'absorption ? Les échos artificiels sont-ils limités par les variations de profondeur et d'orientation des grandes **surfaces réfléchissantes** ?

Les sources sonores peuvent-elles être **localisées correctement (sentiment de sécurité)** ? Peut-on distinguer sur une place ouverte des sources proches et éloignées ?

*Très bruyant ! Plusieurs usagers lisent avec un casque sur les oreilles.*

*Les oiseaux sont très forts. On pourrait croire qu'ils tentent de se faire entendre.*

*Il y a seulement le bruit de la circulation et des oiseaux.*

*Une conversation différenciée n'est pas possible avec un tel bruit de fond.*

*Le niveau élevé de bruit de fond masque les bruits liés aux usages de l'espace.*

*Les réflexions sont masquées. Les ondes sonores directes sont malgré tout atténuées grâce aux murs.*

*Il est difficile de déterminer si le bruit vient d'en haut ou d'en bas.*

C'est seulement à proximité des jets d'eau qu'on profite du bruit de l'eau.

Il n'y a pas de sources sonores supplémentaires.

Des bruits tonitruants de voitures se font constamment entendre

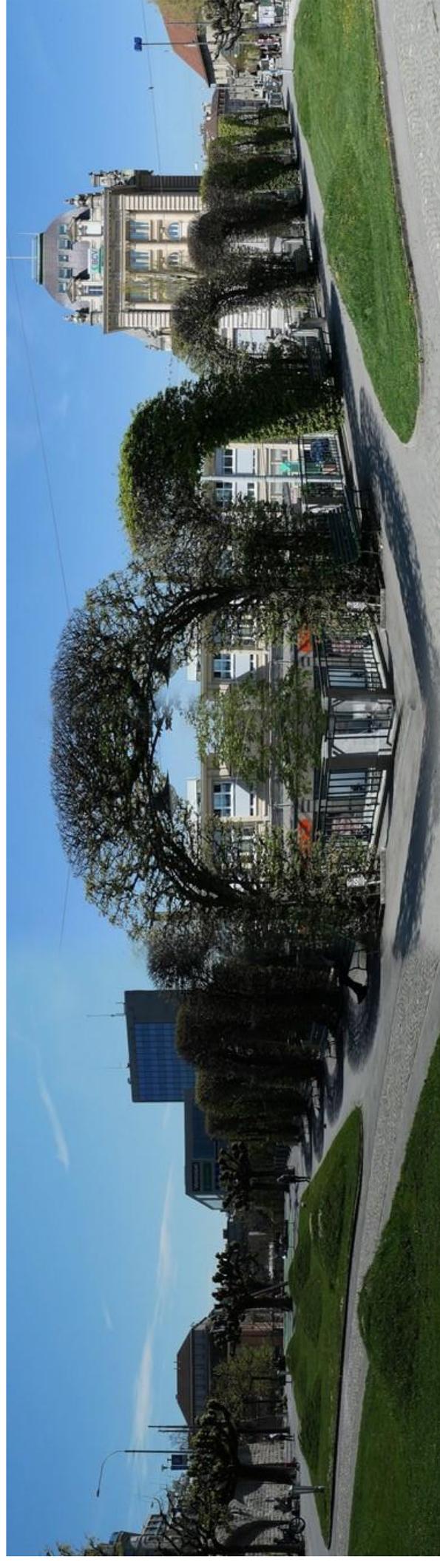
Critères bonus	0	+	++
Le paysage sonore demeure-t-il <b>invariable</b> quel que soit l'emplacement de l'usager ? En d'autres termes, celui-ci n'a pas de marge de manœuvre dans le choix de l'espace sonore (0)			<input type="checkbox"/>
Le paysage sonore est-il interchangeable avec un autre ? L'endroit est-il difficile à reconnaître acoustiquement ou seulement au moyen de marqueurs sonores négatifs (0) ?	<b>X</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Libre choix de l'espace sonore</b>	<b>X</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Singularité, identification</b>	<b>X</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le paysage sonore varie-t-il selon l'emplacement (+)? L'endroit offre-t-il une diversité d'espaces sonores (++)?			
Le paysage sonore est-il identifiable par son assemblage de sons ou par des marqueurs sonores positifs (sons caractéristiques de l'endroit) ?			
	Pas d'issue possible car le bruit de la circulation come la place.		
	Absence de marqueurs sonores positifs.		

### Evaluation de la qualité sonore générale

	--	-	ne/0	+	++	Q	Evaluation – raisons d'un écart entre Note et Q	Note 1 – 6
Résultat pour chaque degré d'évaluation	4 (-2)	2 (-1)	x0	2 x1	x2			
Somme des points négatifs / somme des points positifs	$\Sigma^-$	<b>-10</b>	0	$\Sigma^+$	<b>2</b>	<b>2</b>	<i>Ecart flagrant entre l'environnement visuel attrayant (voir image) et l'environnement sonore dégradé : Se prête davantage à une pause sandwich qu'à un moment de détente. Conseil: Mettre un casque !</i>	<b>2</b>
Somme des points positifs – Somme des points négatifs	$\Sigma^- + \Sigma^+ = \Sigma \rightarrow$	<b>-8</b>		$(\Sigma^+20)/6 = Q \rightarrow$				

### Potentiel d'amélioration en termes de qualité sonore

Points faibles de l'endroit par rapport à la qualité sonore	<i>Le bruit de la circulation auquel on ne peut échapper car il vient des deux côtés de la place.</i>
Points forts de l'endroit par rapport à la qualité sonore	<i>Les sifflements des oiseaux comme tentative désespérée de contrer le bruit de la circulation.</i>
Potentiel d'amélioration (pour quels critères ?)	<i>Des possibles écrans sonores (murs) sont disponibles mais ils n'apportent rien sur le plan acoustique.</i>
Mesures proposées pour améliorer la qualité sonore	<i>Aucune</i>



# Beurteilung der Klangqualität von Innenhöfen, Plätzen und Parks im Siedlungsraum

V.16

Referenzort	Stadt / Ort	Standort	Datum	Zeit von – bis	Koordinaten	Nutzung	Wetter	t [°C]	dB(A)	Visum
Rosengarten (nicht konsolidiert)	Bern	Sitzbank vorne	17.04.2019	11h – 12h	46.951521, 7.460044	mittel	schön	18	53	HoB

<b>negative Merkmale</b>	na = nicht anwendbar →	--	-	na	+	++	<b>positive Merkmale</b>				<b>konkrete Feststellungen</b>
--------------------------	------------------------	----	---	----	---	----	--------------------------	--	--	--	--------------------------------

Hauptkriterien												
Wirkt der Ort, insbesondere im Vergleich zur Umgebung, (ohne Nutzungsgläusche) <b>laut</b> , z.B. wegen einem hohen Grundpegel von Verkehrs- oder Industrie-/Gewerbelärm?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Allgemeine Situation, Ruhe							Der Verkehrslärm ist nur zuvorderst und von vorn hörbar, hinten weniger.
Überwiegen <b>technische</b> Geräusche (Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe-/Anlagen-/Freizeitlärm), und verdecken die natürlichen Geräusche? Sind starke Störgeräusche zu hören?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vorherrschende Geräusche							mehrere Vogelarten, Bäume, hinten ein Springbrunnen
Erscheint die Geräuschlandschaft zeitlich <b>konstant</b> , <b>uninteressant</b> , <b>eintönig</b> , auf die Dauer (-) oder sogar bereits kurzfristig (- -)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Geräuschvielfalt – Klangvielfalt							unterschiedliche Vogelarten, ab und zu Glocken aus der Stadt
Zwingt der hohe Grundpegel zu <b>lauterem Sprechen</b> oder gar zu verkürzter Kommunikation? Oder fehlt wegen Reflexionen die <b>Privatsphäre</b> (Gespräch von weit verständlich)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kommunikationsfreundlichkeit							ja, ohne Probleme: angenehm und anregend und ohne Bedenken
Bewirken <b>Nutzungen</b> (z.B. Fussball oder andere Spiele, aber auch Bewegungen von Metallstühlen an Eisenketten) für andere Besucher wiederholt <b>starke Störungen</b> ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Akustische Nutzungsverträglichkeit							keine speziellen Massnahmen, aber ok dank mittlerem Grundpegel
<b>Verstärkte Reflexionen</b> hinter Lärmquellen deren Lärm? Erzeugen Spiegelflexionen an glatten Flächen <b>Echos</b> ? Verursachen parallele/konkave reflektierende Flächen ( <b>Flatter-Echos</b> oder ein "Sirren")? Stört die <b>Helligkeit</b> ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Schallausbreitung und Reflexionen (Test z.B. mit Klatschen)							Die Mauer vorn schirmt den Lärm der ansteigenden Strasse darunter ziemlich gut ab → nur noch dumpf.
Können Geräusche, z.B. von Motorfahrzeugen, wegen Reflexionen <b>nicht korrekt geortet</b> werden? Erlaubt ein offener Platz das <b>Hören auf Distanz</b> trotzdem nicht?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ortung in Richtung und Distanz							Dass Autos unter der Mauer nicht ortbar sind, ist durchaus erwünscht.
Detailkriterien												
Stört ein <b>penetrantes Wassergläusch</b> am bevorzugten Aufenthaltsort auf die Dauer (-)? Beeinträchtigt es gar an bevorzugten Aufenthaltsorten die differenzierte Sprachkommunikation und zwingt zu lauterem Sprechen (- -)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Wassergläusche							Ein Springbrunnen weiter hinten plätschert in seiner näheren Umgebung
<b>Verdrängen</b> installierte Schallquellen (z.B. auch Musik aus Lautsprecheranlagen) <b>den Besucher</b> an sonst weniger attraktive Zonen des Ortes oder an andere Orte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Spezielle Schallquellen							keine (auch nicht nötig)
Kommen am Ort <b>eklatante Störungen</b> der Ruhe vor, wie z.B. ein den Platz querendes Motorrad, laute Flugzeuge etc., (-) und zwingen zur Gesprächsunterbrechung (- -)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sicherheit vor starken Störungen							ja, da kann kein Auto hin ausser für den Unterhalt.

Bonus-Kriterien	0	+	++
Bleibt die Klanglandschaft über den ganzen Raum <b>unveränderlich</b> , d.h. der Besucher kann sie durch die Wahl seines Standorts nicht beeinflussen (0)?	0	X	<input type="checkbox"/>
Ist die Klanglandschaft austauschbar, ist der Ort akustisch (z.B. in einer Tonaufnahme) nicht oder nur anhand negativer Merkmale zu identifizieren (0)?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Klangraum nach Wahl</b>	Variiert die Klanglandschaft mit dem Standort und kann so beeinflusst werden (+)? Bietet der Raum mehrere unterschiedliche Klangräume (++)?		
<b>Einzigkeit, Identifizierbarkeit</b>	Erkenne ich den Klangraum an der Zusammensetzung der Geräuschkulisse oder an positiven Soundmarks (für den Ort charakteristische Klänge)?		

ja, weiter hinten werden Autos von vorne etwas leiser und Vögel "lauter"

Beurteilung der gesamthaften Klangqualität											
--	-	na/0	+	++							
Anzahl der Bewertungen in der jeweiligen Stufe	0	x(-2)	0	x(-1)	7	x1	3	x2	Q	Gesamturteil – Gründe für Abweichung Note zu Q	Note 1– 6
Summe Negativpunkte / Summe Positivpunkte	Σ-	0	0	Σ+	13			5.5		eine vielfältige Idylle in und über der Stadt – (keine Abweichung)	5.5
Summe Negativpunkte + Summe Positivpunkte	Σ- + Σ+ = Σ →		13	(Σ+20)/6 = Q →							

Verbesserungspotenzial bei der Klangqualität	
Wichtigste Schwäche(n) des Ortes in der Klangqualität	nur moderat: Verkehrslärm
Wichtigste Stärke(n) des Ortes in der Klangqualität	Der Verkehrslärm ist nur zuvorderst und nur von gut vorn hörbar, hinten bereits weniger
Verbesserungspotenzial (bei welchen Kriterien?)	nochmalige Absenkung des Verkehrslärms
Verbesserungsmassnahme(n) konkret (Vorschlag)	evtl. lärmbarer Belag auf dem Aargauerstalden



# Beurteilung der Klangqualität von Innenhöfen, Plätzen und Parks im Siedlungsraum

V.16

Referenzort	Stadt/ Ort	Standort	Datum	Zeit von – bis	Koordinaten	Nutzung	Weiter	t [°C]	dB(A)	Visum
Lindenhof	Zürich	@Brunnen +variabel	30.6.20	11 h – 13 h	683252, 247476	mittel	schön	28°	51	HoB

<b>negative Merkmale</b>	na = nicht anwendbar →	--	-	na	+	++	<b>positive Merkmale</b>				<b>konkrete Feststellungen</b>
--------------------------	------------------------	----	---	----	---	----	--------------------------	--	--	--	--------------------------------

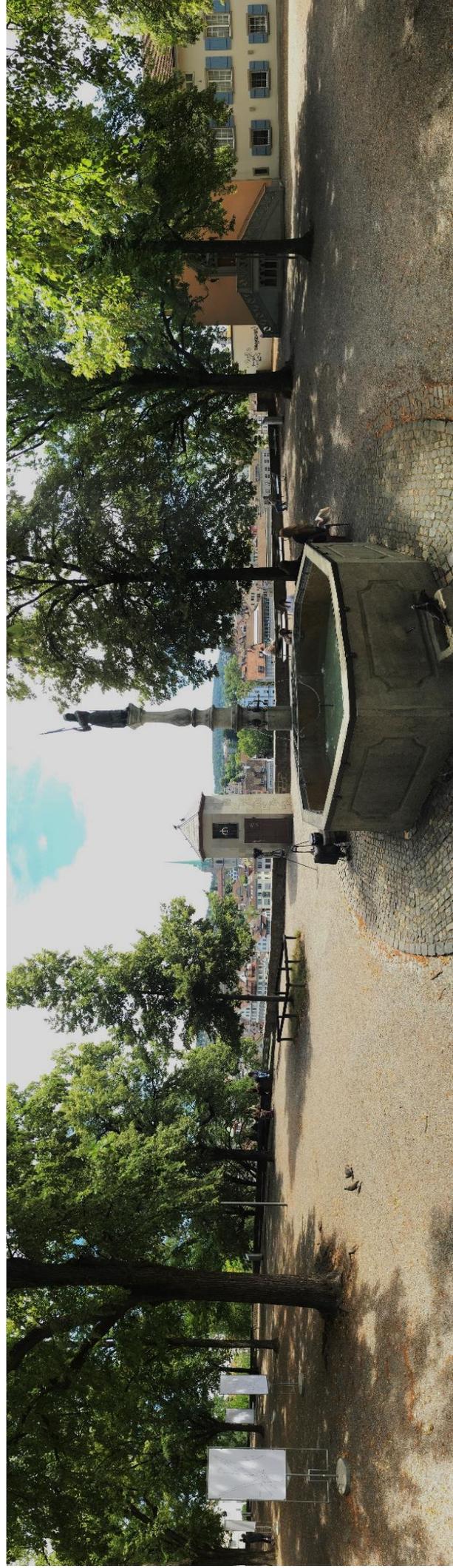
<b>Hauptkriterien</b>													
Wirkt der Ort, insbesondere im Vergleich zur Umgebung, (ohne Nutzungsgläusche) <b>laut</b> , z.B. wegen einem hohen Grundpegel von Verkehrs- oder Industrie-/Gewerbelärm?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Allgemeine Situation, Ruhe</b>							Wirkt der Ort, besonders im Vergleich zur Umgebung, (ohne Nutzungsgläusche) <b>ruhig</b> , z.B. dank tiefem Grundpegel von Verkehrs- oder I/G-Lärm?	angenehm ruhig trotz Stadtgrundgeräusch
Überwiegen <b>technische</b> Geräusche (Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe-/Anlagen-/Freizeitlärm), und verdecken die natürlichen Geräusche? Sind starke Störöne zu hören?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Vorherrschende Geräusche</b>							v.a. Tauben als natürliche Geräusche, sonst wenig alle ¼ h Glocken	
Erscheint die Geräuschlandschaft zeitlich <b>konstant</b> , <b>uninteressant</b> , <b>eintönig</b> , auf die Dauer (-) oder sogar bereits kurzfristig (- -)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Geräuschvielfalt – Klangvielfalt</b>							bei Wind kommt hinten Blätterrauschen von den Bäumen.	
Zwingt der hohe Grundpegel zu <b>lauterem Sprechen</b> oder gar zu verkürzter Kommunikation? Oder fehlt wegen Reflexionen die <b>Privatsphäre</b> (Gespräch von weit verständlich?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Kommunikationsfreundlichkeit</b>							problemlos und angenehm	
Bewirken <b>Nutzungen</b> (z.B. Fussball oder andere Spiele, aber auch Bewegungen von Metallstühlen an Eisenketten) für andere Besucher wiederholt <b>starke Störungen</b> ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Akustische Nutzungsverträglichkeit</b>							Boccia-Spieler sind hörbar, aber nicht störend.	
<b>Verstärken Reflexionen</b> hinter Lärmquellen deren Lärm? Erzeugen Spiegelflexionen an glatten Flächen <b>Echos</b> ? Verursachen parallele/konkave reflektierende Flächen ( <b>Flatter-Echos</b> oder ein "Sirren"? Stört die <b>Helligkeit</b> ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Schallausbreitung und Reflexionen</b> (Test z.B. mit Klatschen)							Die Gebäude im Süden schirmen ab und reflektieren etwas (knapp hörbar). Passt mit Optik.	
Können Geräusche, z.B. von Motorfahrzeugen, wegen Reflexionen <b>nicht korrekt geortet</b> werden? Erlaubt ein offener Platz das <b>Hören auf Distanz</b> trotzdem nicht?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Ortung in Richtung und Distanz</b>							Keine Verfälschung durch Reflexionen. Hören auch in die Tiefe des Raums ok	

<b>Detailkriterien</b>												
Stört ein <b>penetrantes Wassergläusch</b> am bevorzugten Aufenthaltsort auf die Dauer (-)? Beeinträchtigt es gar an bevorzugten Aufenthaltsorten die differenzierte Sprachkommunikation und zwingt zu lauterem Sprechen (- -)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Wassergläusche</b>						Brunnen plätschert schön (nur wenn er gerade gefüllt wird, hört man Hohlraum-Resonanzen)
<b>Verdrängen</b> installierte Schallquellen (z.B. auch Musik aus Lautsprecheranlagen) <b>den Besucher</b> an sonst weniger attraktive Zonen des Ortes oder an andere Orte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Spezielle Schallquellen</b>						keine
Kommen am Ort <b>eklatante Störungen</b> der Ruhe vor, wie z.B. ein den Platz querendes Motorrad, laute Flugzeuge etc., (-) und zwingen zur Gesprächsunterbrechung (- -)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Sicherheit vor starken Störungen</b>						sehr sicher (dank engem Zugang)

Bonus-Kriterien	0	+	++
Bleibt die Klanglandschaft über den ganzen Raum <b>unveränderlich</b> , d.h. der Besucher kann sie durch die Wahl seines Standorts nicht beeinflussen (0)?	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ist die Klanglandschaft austauschbar, ist der Ort akustisch (z.B. in einer Tonaufnahme) nicht oder nur anhand negativer Merkmale zu identifizieren (0)?	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Klangraum nach Wahl</b>		
	<b>Einzigkeit, Identifizierbarkeit</b>		
	variiert stark, man könnte sogar von 2 Klangräumen sprechen (vorn / hinten) Schiffshorn von weit, Kirchenglocken aus unterschiedlichen Richtungen		

Beurteilung der gesamthaften Klangqualität					
	--	-	na/0	+	++
Anzahl der Bewertungen in der jeweiligen Stufe	x(-2)	x(-1)	x0	3 x1	8 x2
Summe Negativpunkte / Summe Positivpunkte	$\Sigma^-$	0	0	$\Sigma^+$	19
Summe Negativpunkte + Summe Positivpunkte	$\Sigma^- + \Sigma^+ = \Sigma \rightarrow$		19		$(\Sigma+20)/6 = Q \rightarrow$
					6,5
					Optimum in einem städtischen Kontext – (keine Abweichung)
					<b>Note 1– 6</b>

Verbesserungspotenzial bei der Klangqualität	
Wichtigste Schwäche(n) des Ortes in der Klangqualität	andere Vögel als Tauben wären noch schön, Tram am Limmatquai vor Häuserreihe (Reflexionen) kann vorn zeitweise etwas laut sein.
Wichtigste Stärke(n) des Ortes in der Klangqualität	akustische Nutzungsverträglichkeit dank offenporigem Boden und diskretem Brunnenplätschern sehr gut
Verbesserungspotenzial (bei welchen Kriterien?)	kein
Verbesserungsmassnahme(n) konkret (Vorschlag)	keine



# Beurteilung der Klangqualität von Innenhöfen, Plätzen und Parks im Siedlungsraum

V.16

Referenzort	Stadt / Ort	Standort	Datum	Zeit von–bis	Koordinaten	Nutzung	Wetter	t [°C]	dB(A)	Visum
Paradeplatz (nicht konsolidiert)	Zürich	Westlich Tramhaltestelle	23.09.20	17:00-17:20	47.369666, 8.538787	hoch	bewölkt	20°	N/A	NEM

negative Merkmale	na = nicht anwendbar →	--	-	na	+	++	positive Merkmale				konkrete Feststellungen
-------------------	------------------------	----	---	----	---	----	-------------------	--	--	--	-------------------------

Hauptkriterien											
Wirkt der Ort, insbesondere im Vergleich zur Umgebung, (ohne Nutzungsgeräusche) <b>laut</b> , z.B. wegen einem hohen Grundpegel von Verkehrs- oder Industrie-/Gewerbelärm?	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Allgemeine Situation, Ruhe</b>	Wirkt der Ort, besonders im Vergleich zur Umgebung, (ohne Nutzungsgeräusche) <b>ruhig</b> , z.B. dank tiefem Grundpegel von Verkehrs- oder I/G-Lärm?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hoher Grundgeräuschpegel aufgrund der vielen Tram- und Menschenbewegungen				
Überwiegen <b>technische</b> Geräusche (Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe-/Anlagen-/Freizeitlärm), und verdecken die natürlichen Geräusche? Sind starke Störöne zu hören?	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Vorherrschende Geräusche</b>	Überwiegen <b>natürliche</b> (z.B. von Vögeln, Insekten, Wasser, Wind, Laub, Nutztiere, ...) oder "archaische" Geräusche (Glocken, Wasserräder ...)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trams und Menschen dominieren; keine natürlichen Geräusche				
Erscheint die Geräuschlandschaft zeitlich <b>konstant</b> , <b>uninteressant</b> , <b>eintönig</b> , auf die Dauer (-) oder sogar bereits kurzfristig (- -)?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kommen am Ort <b>vielfältige positiv</b> empfundene (d.h. <b>natürliche oder archaische</b> ) Geräusche vor und bilden eine abwechslungsreiche Geräuschlandschaft?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Keine Variation des Grundgeräuschs				
Zwingt der hohe Grundpegel zu <b>lauterem Sprechen</b> oder gar zu verkürzter Kommunikation? Oder fehlt wegen Reflexionen die <b>Privatsphäre</b> (Gespräch von weit verständlich)?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Erlaubt der tiefe oder moderate Grundpegel ohne Einschränkung <b>differenzierte Gespräche</b> mit mühevoller <b>Verständlichkeit</b> , aber auch mit <b>Privatsphäre</b> ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ein zu hoher Geräuschpegel verhindert das Sprechen in normaler Lautstärke				
Bewirken <b>Nutzungen</b> (z.B. Fussball oder andere Spiele, aber auch Bewegungen von Metallstühlen an Eisenketten) für andere Besucher wiederholt <b>starke Störungen</b> ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Verursachen <b>Nutzungen</b> (z.B. Verschieben von Sitzgelegenheiten; Fussballspielen etc.) höchstens <b>diskrete Geräusche</b> ? (gedämpfte Fussballgitter ++)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nutzung des Platzes als Verkehrsknotenpunkt sorgt generell für Störungen				
<b>Verstärken Reflexionen</b> hinter Lärmquellen deren Lärm? Erzeugen Spiegelreflexionen an glatten Flächen <b>Echos</b> ? Verursachen parallele/konkave reflektierende Flächen ( <b>Flutter</b> -Echos oder ein "Sirren")? Stört die <b>Helligkeit</b> ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Schallausbreitung und Reflexionen</b> (Test z.B. mit Klatschen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hohe Fassaden verstärken die Lärmquellen; nur die Tramhaltestelle schützt in eine Richtung als Hindernis				
Können Geräusche, z.B. von Motorfahrzeugen, wegen Reflexionen <b>nicht korrekt geortet</b> werden? Erlaubt ein offener Platz das <b>Hören auf Distanz</b> trotzdem nicht?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Ortung in Richtung und Distanz</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Viele Reflexionen und Geräusche aus div. Richtungen				

Detailkriterien											
Stört ein <b>penetrantes Wassergeschall</b> am bevorzugten Aufenthaltsort auf die Dauer (-)? Beeinträchtigt es gar an bevorzugten Aufenthaltsorten die differenzierte Sprachkommunikation und zwingt zu lauterem Sprechen (- -)?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Er klingt ein <b>moduliertes Wassergeschall</b> (Bach, Brunnen, Wasserspiel ++)? Oder ein gleichförmiges Rauschen (Kanal, +)? Bewirkt es eine "Umdeutung" oder <b>Maskierung von Verkehrs- o. ä. Lärm</b> (++)?				
<b>Verdrängen</b> installierte Schallquellen (z.B. auch Musik aus Lautsprecheranlagen) <b>den Besucher</b> an sonst weniger attraktive Zonen des Ortes oder an andere Orte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bringen spezielle Schallquellen im Klangraum (z. B. von Installationen) eine (zeitweise) <b>Bereicherung der Klanglandschaft</b> und ziehen Besucher an?				
Kommen am Ort <b>eklatante Störungen</b> der Ruhe vor, wie z. B. ein den Platz querendes Motorrad, laute Flugzeuge etc., (-) und zwingen zur Gesprächsunterbrechung (- -)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sind <b>eklatante Ruhestörungen</b> unwahrscheinlich oder <b>höchst selten</b> (ausser Kommunalfahrzeuge im Schrittempo für die Reinigung des Ortes)?				

Bonus-Kriterien	0	+	++
Bleibt die Klanglandschaft über den ganzen Raum <b>unveränderlich</b> , d.h. der Besucher kann sie durch die Wahl seines Standorts nicht beeinflussen (0)?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist die Klanglandschaft austauschbar, ist der Ort akustisch (z.B. in einer Tonaufnahme) nicht oder nur anhand negativer Merkmale zu identifizieren (0)?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Klangraum nach Wahl</b>		
	<b>Einzigkeit, Identifizierbarkeit</b>		
	Variiert die <b>Klanglandschaft</b> mit dem <b>Standort</b> und kann so beeinflusst werden (+)? Bietet der Raum <b>mehrere unterschiedliche Klangräume</b> (++)?		
	<b>Erkenne</b> ich den Klangraum an der Zusammen- setzung der <b>Geräuschlandschaft</b> oder an <b>positiven Soundmarks</b> (für den Ort charakteristische Klänge)?		
	<i>Die Trams verkehren in alle Richtungen gleichmässig</i>		
	<i>Trams an sich sind nicht einzigartig</i>		

Beurteilung der gesamthaften Klangqualität					
	--	-	na/0	+	++
Anzahl der Bewertungen in der jeweiligen Stufe	4 x (-2)	4 x (-1)	3 x 0	1 x 1	0 x 2
Summe Negativpunkte / Summe Positivpunkte	$\Sigma^-$ -12		0	$\Sigma^+$ 1	
Summe Negativpunkte + Summe Positivpunkte	$\Sigma^- + \Sigma^+ = \Sigma \rightarrow$ -11				
	<b>Expertenbeurteilung</b>				
	<b>Gesamturteil – Gründe für Abweichung Note zu Q</b>				<b>Note 1–6</b>
	1.5 <i>(keine Abweichung)</i>				<b>1.5</b>

Verbesserungspotenzial bei der Klangqualität	
Wichtigste Schwäche(n) des Ortes in der Klangqualität	<i>Sehr hoher Grundgeräuschpegel mit ausschliesslich technischen Lärmquellen (Trams)</i>
Wichtigste Stärke(n) des Ortes in der Klangqualität	<i>Konstanz der Geräusche, sprich: keine unverhofften und dominierenden Lärmspitzen</i>
Verbesserungspotenzial (bei welchen Kriterien?)	<i>Bei allen Kriterien</i>
Verbesserungsmassnahme(n) konkret (Vorschlag)	<i>Abschirmung der Wartezone gegen alle Richtungen</i>

