

Andreas M. Walker
Thomas Steiner
Joël Cachelin
Reto Höin
Peter Keller

L'avenir du paysage acoustique suisse: une analyse de mégatendances à long terme

Mots-clés:

- avenir / 2050 / long terme / durable / mégatendances / évolution démographique / progrès technique / globalisation / aggravation de la situation écologique / urbanisation / évolution des structures économiques vers une société de l'information / augmentation de la complexité, des réseaux et de la mobilité / importance croissante du style de vie LOHAS (Lifestyle of Health and Sustainability) comme nouvelle culture dominante
- changement des valeurs / disparition du consensus social / société des 24 heures / heures du jour / heures de repos / méditerranéisation
- paysage acoustique / sons / bruit / silence / anthropophone / biophone / géophone / technophone / bruit du trafic / bruit technique / bruits de tous les jours / bruit des loisirs / oasis de silence
- DPSIR

12 septembre 2012

Sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Impressum

Mandant:

Office fédéral de l'environnement (OFEV), Div. Lutte contre le bruit, CH-3003 Berne. L'OFEV est un office du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC).

Mandataires/auteurs:

- Andreas M. Walker, conseils en stratégie, weiterdenken.ch, co-président swissfuture, Société suisse pour la recherche prospective
- Thomas Steiner, responsable du projet et chargé de cours à la haute école de Lucerne – Travail social, Institut für Soziokulturelle Entwicklung. Compétences-clés: bruit, espace public, développement des quartiers

Experts accompagnants

- Joël Luc Cachelin, membre de swissfuture, directeur de la Wissensfabrik, Compétences-clés: mégatendances, gestion du savoir, gestion de l'innovation, gestion des ressources humaines
- Reto Höin, ingénieur dipl. ETS, ingénieur en aménagement du territoire EPD ETS, président du conseil d'administration et direction Planteam AG
- Peter Keller, architecte dipl. EPF, ingénieur en aménagement du territoire EPD EPF, ancien directeur d'études EPF Zurich: programme MAS en aménagement du territoire, membre du comité swissfuture, Société suisse pour la recherche prospective

Accompagnement par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), division Lutte contre le bruit:

- Urs Walker, chef de division
- Frank Abbühl, chef de section adjoint et collaborateur scientifique de la section Trafic aérien, armée et santé
- Tommaso Meloni, responsable Bases et concepts
- Chrisoula Stamatiadis, cheffe d'état-major

Remarque:

La présente étude a été rédigée sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV).
Le mandataire est seul responsable de son contenu.

Libération OFEV:

12 septembre 2012

Table des matières:

1.	Résumé.....	6
1.1	Mandat.....	6
1.2	Méthodologie.....	6
1.3	Mégatendances.....	7
1.4	Des thèses en guise de conclusion.....	7
2.	Mandat.....	8
2.1	Contexte.....	8
2.2	Objectifs.....	8
2.3	Produit.....	8
3.	Démarche et méthodologie.....	9
3.1	Démarche heuristique.....	9
3.2	Définition du silence et du bruit.....	10
3.3	Période d'évaluation de 40 ans et horizon 2050.....	10
3.4	Hypothèses de base et limites du système.....	12
3.5	Mégatendances.....	12
3.6	Autres méthodes, auxquelles il a été renoncé.....	14
3.7	Forces motrices, pressions état, impact, réponses (DPSIR).....	16
4.	Aperçu de l'état actuel des connaissances de l'OFEV au sujet des effets du bruit.....	18
4.1	Effets du bruit sur la santé.....	18
4.2	Répercussions économiques du bruit.....	19
4.3	Conséquences spatiales du bruit.....	20
5.	Survol des études sur le long terme.....	22
5.1	Etudes internationales.....	22
5.2	Etudes suisses.....	22
6.	Huit mégatendances pertinentes comme forces motrices du paysage acoustique Suisse à l'horizon 2050.....	24
6.1	Mégatendance « Evolution démographique ».....	24
6.1.1	Remarque préliminaire:.....	24
6.1.2	Description de la mégatendance « Evolution démographique » comme force motrice.....	24
6.1.3	Pressions principales et relations avec d'autres mégatendances.....	26
6.2	Mégatendance « Progrès technique ».....	27
6.2.1	Remarque préliminaire:.....	27
6.2.2	Description de la mégatendance « Progrès technique » comme force motrice.....	27
6.2.3	Pressions principales et relations avec d'autres mégatendances.....	29
6.3	Mégatendance « Globalisation ».....	31
6.3.1	Remarque préliminaire:.....	31
6.3.2	Description de la mégatendance « Globalisation » comme force motrice.....	31
6.3.3	Pressions principales et relations avec d'autres mégatendances.....	33
6.4	Mégatendance « Aggravation de la situation écologique ».....	34
6.4.1	Remarque préliminaire:.....	34
6.4.2	Description de la mégatendance « Aggravation de la situation écologique » comme force motrice.....	34
6.4.3	Pressions principales et relations avec d'autres mégatendances.....	35
6.5	Mégatendance « Urbanisation ».....	37
6.5.1	Remarque préliminaire:.....	37
6.5.2	Description de la mégatendance « Urbanisation » comme force motrice.....	37
6.5.3	Pressions principales et relations avec d'autres mégatendances.....	39
6.6	Mégatendance « Evolution des structures économiques vers une société de l'information ».....	40
6.6.1	Remarque préliminaire:.....	40
6.6.2	Description de la mégatendance « Evolution des structures économiques vers une société de l'information » comme force motrice.....	40
6.6.3	Pressions principales et relations avec d'autres mégatendances.....	42
6.7	Mégatendance « Augmentation de la complexité, des réseaux et de la mobilité ».....	44

6.7.1	Remarque préliminaire:	44
6.7.2	Description de la mégatendance « Augmentation de la complexité, des réseaux et de la mobilité » comme force motrice.....	44
6.7.3	Pressions principales et relations avec d'autres mégatendances.....	47
6.8	Mégatendance « LOHAS ».....	48
6.8.1	Remarque préliminaire:	48
6.8.2	Description de la mégatendance « LOHAS » comme force motrice.....	48
6.8.3	Pressions principales et relations avec d'autres mégatendances.....	50
7.	Genèse de la conclusion.....	51
7.1	Aperçu des pressions principales	51
7.2	Interprétation des forces motrices et des pressions	53
7.3	Bilan.....	60
7.4	Des thèses en guise de conclusion	62
8.	Anhang 1: Grundlagen und Details für die Studien	65
8.1	Herleitung der Megatrends	65
8.2	Detaillierte PSI-Analyse der zukünftigen akustische Landschaft „2050“ in der Schweiz	73
8.2.1	PSI-Analyse aufgrund des Megatrends „Demografische Entwicklung“	73
8.2.2	PSI-Analyse aufgrund des Megatrends „Technischer Fortschritt“	80
8.2.3	PSI-Analyse aufgrund des Megatrends „Globalisierung“	88
8.2.4	PSI-Analyse aufgrund des Megatrends „Verschärfung der ökologischen Situation“	94
8.2.5	PSI-Analyse aufgrund des Megatrends „Urbanisierung“	99
8.2.6	PSI-Analyse aufgrund des Megatrends „Wirtschaftlicher Strukturwandel zur Informationsgesellschaft“	105
8.2.7	PSI-Analyse aufgrund des Megatrends „Komplexitäts-, Vernetzungs- und Mobilitätszunahme“:.....	112
8.2.8	PSI-Analyse aufgrund des Megatrends „LOHAS“	114
8.3	Entwicklung von Main Pressures	117
8.4	Vernetzung der Drivers und Pressures mit den anderen Megatrends	130
8.5	Kategorisierung der Impacts	133
9.	Anhang 2: Team	142
10.	Anhang 3: Weiterführendes Material	143
10.1	Glossar.....	143
10.1.1	Black Swans und Wild Cards.....	143
10.1.2	Erholung.....	144
10.1.3	Geräuschtypen	145
10.1.4	Lärm (verschiedene Definitionen).....	145
10.1.5	Megatrend	145
10.1.6	Nachhaltigkeit	146
10.1.7	Ruhe	146
10.1.8	Szenario	147
10.2	Weiterführende Literatur und Quellen	151
10.2.1	Rechtsgrundlagen	151
10.2.2	Literatur Lärm und Umwelt	151
10.2.3	Studien zur langfristigen Zukunft, auf Internet publiziert	152
10.2.4	Weitere Literatur zur Zukunft	158
10.2.5	Detaillierte Quellennachweise zur Herleitung der Megatrends in Anh. 1 Kapitel 8.1	159

Index des tableaux:

Tableau 1: Bref descriptif des huit mégatendances.....	7
Tableau 2: Thèses.....	7
Tableau 3: Démarche heuristique	9
Tableau 4: Bref descriptif des huit mégatendances.....	13
Tableau 5: Bref descriptif de la méthode DPSIR	16
Tableau 6: Baisses de prix dues au bruit pour les immeubles en location / en propriété.....	19
Tableau 7: Aperçu des pressions principales	51
Tableau 8: Pressions principales subissant l'influence des mégatendances.....	52
Tableau 9: Catégorisation aux fins de classifier les états et les impacts.....	53
Tableau 10: Future évolution spécifique des différents états et impacts.....	56
Tableau 11: Bilan des évolutions des différents états et impacts.....	60

Tabelle 12: Zusammenfassung der Pressures zu Main Pressures 117

1. Résumé

1.1 Mandat

Repérer les tendances pertinentes en matière de bruit, les décrire et les analyser à l'aide de la méthode DPSIR afin de réunir des éléments pour élaborer la future stratégie de lutte contre le bruit. Il convient pour ce faire de choisir un horizon temporel lointain et de se concentrer sur les tendances connues et considérées comme probables par les experts (chapitre 2).

1.2 Méthodologie

Pour qu'il soit possible de décrire et d'analyser ces tendances, il faut travailler avec des mégatendances, c'est-à-dire des changements sociaux, économiques, politiques et techniques qui influent sur les structures de la société, de l'économie, de la politique et de la technologie pendant plusieurs décennies. Il n'existe aucune définition stricte de ce qu'est une mégatendance, ni un catalogue exhaustif de ce qu'elle doit comprendre; elle est bien plus dérivée d'études prospectives pertinentes (chapitre 3.5).

L'horizon « 2050 » a été choisi afin de pouvoir travailler vraiment sur le long terme, l'année ne devant pas être prise au sens strict. Il s'est agi bien plus d'adopter une perspective allant au-delà des cycles de planification et de décision habituels de la politique et des autorités. L'année 2050, soit une période d'évaluation d'une quarantaine d'années, symbolise un horizon pour une planification durable. L'avantage de cette approche à long terme réside dans la possibilité de détecter les changements précocement, sur la base de signes que la société, les milieux politiques et l'économie considèrent comme négligeables aujourd'hui; des aspects qui pourraient un jour revêtir une grande importance et représenter un risque mais aussi constituer une chance (chapitres 3.3, 5).

L'analyse des mégatendances à long terme devait se faire à l'aide du modèle DPSIR de l'Agence européenne pour l'environnement, qui constitue une méthode importante pour le travail sur des informations environnementales. Le présent travail va jusqu'aux limites méthodologiques du modèle DPSIR. En effet, les mégatendances ne sont pas des « forces motrices » que l'on peut isoler aisément afin d'en connaître le mode d'action, mais forment bien plus un conglomerat complexe de forces motrices, de pressions, de nouveaux états, d'effets, d'effets secondaires et de réactions en retour. Ces aspects n'ont cependant pas été traités plus en détail, car cela aurait débordé le cadre de la présente étude (chapitres 3.7, et annexe 1, chapitre 8.2).

Il existerait d'autres méthodes pour étudier les futurs possibles du paysage acoustique en Suisse: le travail avec des scénarios, avec des jokers et des cygnes noirs ou encore les modèles de prévision qualitatifs ou quantitatifs. Au vu des conditions fixées pour la présente étude, on a toutefois renoncé à ces méthodes. Les constats faits, les descriptions des mégatendances et les analyses détaillées figurant dans l'annexe constituent toutefois une base solide pour la poursuite du travail (chapitre 3.6).

1.3 Mégatendances

Les huit mégatendances ci-après se sont dégagées de l'analyse de la littérature (chapitres 3.5 et 6):

Tableau 1: Bref descriptif des huit mégatendances

Evolution démographique	Croissance démographique globale et en Suisse, migration vers notre pays, changement structurel au sein de la société, lié à la longévité et au faible taux de natalité
Progrès techniques	Foi dans le progrès, acceptation de la technique, technologies de l'information et de la communication, informatisation, cyberspace, miniaturisation, protection des données, valorisation du potentiel humain (human enhancement), effets secondaires, pollutions de l'environnement, risques du système, éthique
Globalisation	Connectivité et mobilité globales, flux migratoires, internationalisation de l'économie et de la politique, importance croissante des organisations supranationales
Aggravation de la situation écologique	Raréfaction des ressources naturelles, en particulier des sources d'énergie fossiles, climat et conditions météorologiques, écosystèmes, biodiversité, déchets
Urbanisation	Mégapoles, urbanisation, concentration des constructions, affectations mixtes, mixité globale des cultures urbaines et société des 24 heures
Evolution des structures économiques vers une société de l'information	Poursuite de l'évolution du secteur tertiaire vers le secteur quaternaire et domination de ce dernier en Suisse, cyberspace, New Work
Augmentation de la complexité, des réseaux et de la mobilité	Y compris intensification des interactions et de la communication
Importance croissante du style de vie LOHAS (mode de vie favorable à la santé et à la durabilité) comme culture dominante	Longévité, aisance dans la deuxième moitié de la vie, grande sensibilité pour les questions de santé personnelles, les questions écologiques et socio-éthiques, disposition personnelle à investir dans des innovations techniques et médicales

1.4 Des thèses en guise de conclusion

La conclusion de l'analyse DPSI(R) des mégatendances a été formulée sous forme de onze thèses (chapitre 7, et annexe 1, chapitres 8.2 à 8.5):

Tableau 2: Thèses

- T1 Le « silence » reste un facteur de localisation important pour l'habitat, l'économie et la détente. Il est toutefois mis en péril à différents égards par toute une série de développements.
- T2 Etant donné que l'interaction et la mobilité continuent à se développer, limiter et contrôler le « bruit de la mobilité » restera une tâche primordiale de la politique de lutte contre le bruit.
- T3 Le progrès technique permettra de limiter efficacement les émissions des sources de bruit techniques, à condition que ce progrès soit exigé et favorisé.
- T4 Les normes techniques se globalisent également.
- T5 Le consensus social au sujet des différentes périodes de la journée disparaît, en particulier concernant les heures de repos à midi, le soir et les jours fériés.
- T6 Le consensus social sur les notions de bruit et de silence disparaît.
- T7 Les conflits de voisinage liés à des nuisances sonores incommodes deviennent plus nombreux et plus agressifs.
- T8 La gestion des bruits de la vie quotidienne et des loisirs joue un rôle croissant dans la politique de lutte contre le bruit. Ce problème ne peut plus être maîtrisé à l'aide des exigences de nature quantitative.
- T9 Dans l'espace urbain, il y a un besoin croissant de trouver des oasis de silence à distance de marche du lieu de travail ou d'habitation.
- T10 Les solutions artificielles en intérieur comme espaces de récréation et de détente seront mieux acceptées.
- T11 La gestion du bruit fera partie intégrante d'une appréhension globale de la santé.

2. Mandat

2.1 Contexte

La loi sur la protection de l'environnement et l'ordonnance sur la protection contre le bruit sont entrées en vigueur en 1985 et 1987 respectivement. Les délais d'assainissement pour les chemins de fer et pour la route expirent respectivement en 2015 et en 2018. La législation doit être mise à jour d'ici là. A cet effet, il est important de connaître et de décrire les tendances pertinentes pour la lutte contre le bruit. Les résultats de ces analyses seront intégrés dans la future politique de protection contre les nuisances sonores.

2.2 Objectifs

Mettre en évidence les développements techniques, sociétaux, économiques et politiques qui ont un impact sur la lutte contre le bruit. Les décrire et les analyser selon la méthode DPSIR (voir chapitre 3.6). Il s'agit d'étudier uniquement les tendances probables pour les 40 années à venir.

2.3 Produit

Le produit est un rapport sur les tendances probables qui revêtent de l'importance pour la protection contre les nuisances sonores. Le rapport doit fournir des idées pour la mise au point de la future stratégie de lutte contre le bruit.

3. Démarche et méthodologie

3.1 Démarche heuristique

La démarche itérative décrite ci-dessous a été choisie pour dégager les développements probables sur le long terme et pour en analyser la pertinence eu égard au futur paysage acoustique en Suisse.

Tableau 3: Démarche heuristique

Etape de la démarche		Précisions dans le chapitre
1	Recherche d'études relatives à l'horizon 2050	10.2.3 et 10.2.4
	Analyse de ces études quant à leur pertinence « acoustique » et aux mégatendances 2050	
	Vérification dans le cadre d'ateliers avec des experts et une représentation de l'OFEV	
2	Extension des recherches aux études sur l'horizon à long terme 2025 - 2060	3.3 et 5
	Analyse des mégatendances à long terme et de leur pertinence acoustique	
3	Vérification et sélection des mégatendances à long terme, dans le cadre d'ateliers avec des experts et une représentation de l'OFEV	3.5, 8.1. et 10.2.5
	Elaboration de premières thèses	
4	Formulation des mégatendances à titre de forces motrices	6.x ⇒7.4
5	Analyse DPSIR selon une démarche itérative menée avec des experts et une représentation de l'OFEV; optimisation de ces thèses, diverses rencontres bilatérales	3.7⇒8.2.
6	Classement des résultats de l'analyse DPSIR selon les pressions, définition des « pressions principales »	8.2⇔8.3. ⇒7.1⇒6.x.3
	Mettre en évidence le lien entre les pressions et les différentes mégatendances	8.4. ⇒ 6.x.3
	Amélioration rédactionnelle des mégatendances	6.x
	Analyse et classement des « états » et des « impacts », dégagement de spécificités	8.2⇔8.5 ⇔ 7.2 ⇔ 7.3
	Mise au point du bilan	8.2⇒7.3
	Vérification des thèses	7.4
7	Vérification des mégatendances	6.x
	Vérification de l'analyse DPSIR	8.2.
	Diverses rencontres bilatérales	
8	Rédaction	6, 7
9	Vérification de l'élaboration des thèses et des conclusions	7 ⇔ 8 ⇔ 7.4

3.2 Définition du silence et du bruit

La présente étude porte sur le futur paysage acoustique en Suisse, autrement dit sur les caractéristiques, la perception et l'acceptation, quantitatives et qualitatives, du bruit et du silence.

En 2002, l'OFEFP (actuel OFEV) donnait la définition suivante du silence¹: « le silence est un état aux mille facettes. Il n'est pas étonnant, dès lors, qu'il n'existe pas de définition toute faite et reconnue de tous pour cette notion. Les résultats de l'enquête permettent toutefois de conclure qu'une grande partie de la population ressent comme « silence » un **état qui se rapproche du fond sonore qu'on trouve dans la nature**. D'un autre côté, il ressort aussi clairement qu'il est impossible de donner une définition du silence valable pour tous les groupes de la population. Les besoins des gens et l'idée qu'ils se font du silence varient trop d'un individu à l'autre. »

En 2002, l'OFEFP (actuel OFEV) donnait la définition suivante du bruit²: « Pour les personnes affectées, le bruit se définit comme un **son indésirable**, qui peut les **incommoder psychologiquement, physiquement, socialement ou économiquement**. Il s'agit donc d'une part, d'un phénomène physique, d'autre part, de la perception individuelle, qui lui confère une dimension socio-psychologique (évaluation comme catégorie en sciences sociales). Le jugement négatif est lié à la notion de nuisance et de gêne, et comprend de ce fait la possibilité d'atteintes à la santé. D'où la nécessité d'étudier le bruit sous l'angle médical également. »

3.3 Période d'évaluation de 40 ans et horizon 2050

Pour comprendre les développements susceptibles d'intervenir à long terme, il faut rechercher des études s'intéressant à cet horizon 2050. La présente étude constitue une méta-analyse, c'est-à-dire qu'aucun calcul, interview ni modélisation n'a été effectué pour son élaboration. Elle repose bien plus sur des études issues des milieux politiques et spécialisés ainsi que sur des publications officielles, qui ont été interprétées dans une direction spécifique.

L'analyse de la littérature a rapidement mis en évidence qu'il n'était pas possible de travailler sur une période de 40 ans précisément ou sur l'horizon 2050 au sens strict. Il s'est finalement agi d'adopter une perspective allant au-delà des cycles de planification et de décision habituels de la politique et des autorités.

Travailler et planifier sur un tel horizon représente une expérience audacieuse. En effet, il est incertain quel accueil sera réservé à la méthodologie et aux résultats présentés dans les chapitres 3.3 à 3.6. L'administration, les milieux politiques et les médias ont généralement des attentes concrètes, ayant pris l'habitude d'analyses pour le court terme et d'une approche éminemment technique et scientifique. Dans les années 1990 à 2010 surtout, on a vu naître une démarche très axée sur le présent et le court terme. Il est donc entièrement nouveau pour la Suisse d'entamer un processus de planification et de décision qui s'étend sur un horizon transgénérationnel pour répondre à un questionnement hautement complexe et dynamique. Cette approche est toutefois dans le droit fil d'un nombre croissant d'études d'institutions de l'ONU et de l'UE relatives au climat et à la planification énergétique (cf. chapitre 5).

¹ OFEFP (2002) Lutte contre le bruit en Suisse – Etat actuel et perspectives, dans: Cahier de l'environnement n° 329, p. 26

² OFEFP (2002) Lutte contre le bruit en Suisse – Etat actuel et perspectives, dans: Cahier de l'environnement n° 329, p. 26

L'année 2050, soit une période d'évaluation d'une quarantaine d'années, symbolise un horizon pour une planification durable:

- L'âge moyen des femmes lors de la naissance de leur premier enfant étant de 30 ans environ, cette période équivaut à plus d'une génération³
- L'espérance de vie moyenne étant de 80 ans environ, cette période équivaut environ à la moitié d'une vie^{4 5}
- L'âge moyen de fin des études universitaires se situe à 25 ans et la vie active se termine à 65 ans; la période couvre par conséquent la durée de la vie active moyenne.
- La durabilité signifie donc gérer raisonnablement les ressources limitées afin de ne pas détruire de façon irréversible les différents éléments contribuant à la qualité de vie des générations futures. Il semble par conséquent judicieux de faire porter sur une période transgénérationnelle les réflexions et les ébauches de planification.

Vu que l'attention ne porte pas sur l'année civile 2050 mais sur une perspective à long terme, la méta-analyse a inclus des études s'intéressant aux années 2030 à 2060, et même des études qui font actuellement l'objet d'un débat et portant sur l'horizon 2025 et 2030. Les analyses comparatives n'ont pas tardé à révéler que s'attacher à des années précises n'amenait guère au but recherché. Ce qui était déterminant était la perspective à long terme. Il n'était souvent pas possible de trouver des éléments rationnels expliquant pourquoi une étude prévoyait une certaine situation en 2040, alors que d'autres faisaient les mêmes prévisions pour 2060. La seule évolution où les études se rejoignent sont les prévisions démographiques des offices statistiques nationaux et des organisations de l'ONU. En outre, l'horizon 2050 est commun à de nombreuses études à long terme; il dépend dans une large mesure de déclarations d'intention politiques en matière d'énergie et de climat.

L'avantage de cette approche à long terme réside dans la possibilité de détecter les changements précocement, sur la base de signes que la société, les milieux politiques et l'économie considèrent comme négligeables aujourd'hui; des aspects qui pourraient un jour revêtir une grande importance et représenter un risque mais aussi constituer une chance. Le rapport doit également démontrer, toujours dans le sens d'une détection précoce, comment les effets et les effets secondaires peuvent se chevaucher et se renforcer réciproquement et comment des phénomènes encore isolés pourraient devenir dominants dans la société de demain.

La détection précoce revient à thématiser des évolutions qui ne sont pas encore statistiquement significatives aujourd'hui et qui ne peuvent pas être extrapolées à l'aide de modèles quantitatifs. C'est donc le travail analytique, qualitatif et argumentatif qui est au centre d'une telle étude. Pour réussir la sensibilisation visée et provoquer le débat correspondant, il semble justifié d'exagérer sciemment ces phénomènes.

³ Âge moyen en 2011 des femmes mariées lors de la naissance de leur premier enfant: 30,2 ans
Source: <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/01/06/blank/key/02/07.html>

⁴ Espérance de vie en 2011 lors de la naissance: hommes, 80,2 ans ; femmes, 84,6 ans,
Source: <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/01/01/key.html>

⁵ En 2010, l'espérance de vie moyenne d'un homme en Suisse était de 80,2 ans ; voir
<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/01/06/blank/key/04.html>

3.4 Hypothèses de base et limites du système

L'année 2050 ne doit pas être traitée comme de la science-fiction. Les hypothèses ci-dessous ont été formulées avec le mandant et l'équipe d'experts, à titre de conditions pour la présente étude afin que les autorités et le législateur de la prochaine génération disposent d'une bonne base pour leurs activités.

- Dans 40 ans, il y aura toujours une Suisse chargée de tâches étatiques.
- L'administration fédérale sera toujours chargée de tâches d'une envergure similaire à aujourd'hui et aura la même capacité d'action, qu'il s'agisse de son pouvoir de disposer de ressources ou de faire appliquer les exigences et les planifications de l'Etat.
- L'acception suisse et européenne du fonctionnement d'un Etat de droit démocratique et d'une société libre perdurera.
- La répartition des tâches entre les grandes entités de la société (organisations supranationales, Etat et hiérarchie étatique, économie, science, ONG telles que WWF ou Eglises, responsabilités familiales et individuelles, etc.) restera fondamentalement inchangée, à l'instar des attributions correspondantes.
- L'actuel système économique et financier ne va pas s'effondrer et persistera tel que nous le connaissons aujourd'hui. La classe moyenne en termes économiques et la bourgeoisie cultivée resteront fortes sur les plans politique et médiatique. Les principes de l'assurance sociale continueront à être appliqués en Suisse.
- La question du financement de la prévoyance vieillesse au vu de l'évolution démographique et des incertitudes concernant les marchés financiers n'a pas été examinée dans la présente étude.
- Les valeurs de la société et la vie en Suisse ne connaîtront pas de changements fondamentaux, ni sous l'influence de cultures, de religions ou d'idéologies étrangères, ni en raison d'autres systèmes totalitaires encore inconnus aujourd'hui.
- Les objectifs et les tâches de la lutte contre le bruit, du développement territorial, de la planification des villes et des transports continueront à relever de la souveraineté nationale, cantonale ou communale, et non pas par d'organisations supranationales.

Cela ne signifie pas que ce type de bouleversement est improbable ou impossible au cours des 40 prochaines années. Cependant, des réflexions dans ce sens et l'étude d'évolutions fondamentalement différentes auraient débordé le cadre de la présente étude. De tels scénarios devraient être élaborés et analysés dans une étude distincte. Le mandat en l'occurrence n'était pas d'explorer toute la palette des avenir possibles, mais de procéder de manière ciblée.

3.5 Mégatendances

Conformément au mandat de l'OFEV, la présente étude est centrée sur l'évaluation, la description et l'analyse des tendances communément attendues et traitées dans la littérature et les milieux spécialisés. Il s'agit plus précisément des tendances qui sont considérées comme pertinentes pour la lutte contre le bruit sur les plans technique, sociétal, économique et politique. Cette évaluation a été réalisée dans le cadre de deux ateliers au printemps 2012, qui ont réuni les auteurs de l'étude, des experts et une représentation de l'OFEV.

Les développements retenus sont des mégatendances, à savoir des changements sociétaux, économiques, politiques ou techniques à long terme qui influent sur les structures de la société, de l'économie, de la politique et de la technologie sur une période de plusieurs décennies. Cette définition est relativement large et peut couvrir les nombreuses tendances traitées dans la littérature spé-

cialisée: mégatendances, mésotendances et microtendances. Il n'existe pas de catalogue des tendances généralement accepté, avec des définitions communément admises. Les évolutions à long terme constituant les mégatendances sont bien plus sélectionnées et décrites en fonction de la question examinée et de l'envergure de l'étude concernée. Les mégatendances ne sont pas des prophéties, mais elles décrivent les développements qui conduisent du présent vers le futur. Qui veut anticiper l'avenir doit donc avant tout observer le présent et tenter de le comprendre. Penser en termes d'évolution implique que chaque mégatendance peut aussi engendrer une tendance contraire⁶.

Dans un premier temps, les mégatendances décrites dans les études 2050 et 2040 à 2060 (cf. chapitre 5 et annexe 3, chapitres 11.2.3 et 11.2.4) ont été analysées. Ces études concernent en particulier les questions suivantes:

- changement climatique;
- pénurie de ressources, en particulier combustibles fossiles ainsi que denrées alimentaires et eau;
- croissance démographique globale;
- longévité et conséquences pour l'emploi en Europe, pénurie financière correspondante;
- progrès techniques les plus variés, jusqu'à la science-fiction.

Dans un deuxième temps, spécialistes de l'OFEV et experts externes ont tenu un atelier pour examiner les mégatendances traitées dans des études récentes relatives à l'horizon 2025 et 2030 et ayant un rapport direct avec la Suisse. Ils les ont analysées quant à leur pertinence pour la lutte contre le bruit (voir annexe 1, chapitre 8.1). C'est sur cette base que les mégatendances ci-dessous ont été évaluées:

Tableau 4: Bref descriptif des huit mégatendances

1. Evolution démographique	Croissance démographique globale et en Suisse, migration vers notre pays, changement structurel au sein de la société, lié à la longévité et au faible taux de natalité
2. Progrès techniques	Foi dans le progrès, acceptation de la technique, technologies de l'information et de la communication, informatisation, cyberspace, miniaturisation, protection des données, valorisation du potentiel humain (human enhancement), effets secondaires, pollutions de l'environnement, risques du système, éthique
3. Globalisation	Connectivité et mobilité globales, flux migratoires, internationalisation de l'économie et de la politique, importance croissante des organisations supranationales
4. Aggravation de la situation écologique	Raréfaction des ressources naturelles, en particulier des sources d'énergie fossiles, climat et conditions météorologiques, écosystèmes, biodiversité, déchets
5. Urbanisation	Mégapoles, urbanisation, concentration des constructions, affectations mixtes, mixité globale des cultures urbaines et société des 24 heures
6. Evolution des structures économiques vers une société de l'information	Poursuite de l'évolution du secteur tertiaire vers le secteur quaternaire et domination de ce dernier en Suisse, cyberspace, New Work
7. Augmentation de la complexité, des réseaux et de la mobilité	Y compris intensification des interactions et de la communication

⁶ Cf. Horx Matthias (2011) Das Megatrend Prinzip – wie die Welt von morgen entsteht, Munich, ou à titre d'exemple aussi Cachelin Joël Luc (2012) HR-Trendstudie 2012, Saint-Gall, téléchargement sous www.wissensfabrik.ch (en allemand)

8. Importance croissante du style de vie LOHAS (mode de vie favorable à la santé et à la durabilité) comme culture dominante	Longévité, aisance dans la deuxième moitié de la vie, grande sensibilité pour les questions de santé personnelles, les questions écologiques et socio-éthiques, disposition personnelle à investir dans des innovations techniques et médicales
--	---

La vaste palette des mégatendances ainsi que leur description et leur analyse met en évidence l'hétérogénéité et la complexité de la société, actuelle et future. Vu le mandat, les auteurs de la présente étude ont renoncé à consolider ces mégatendances en les regroupant dans des scénarios homogènes. Le tableau brossé, dans le chapitre 6, de la situation qui pourrait résulter de ces mégatendances en 2050 prouve qu'il s'agit d'une méthode adéquate pour reconnaître, dans le sens d'une détection précoce, des évolutions importantes et des défis spécifiques. Le caractère très concret de cette description montre cependant aussi que la consolidation en un « modèle du monde » global et homogène n'a pas pu être réalisée dans la présente étude, notamment parce que l'évolution future n'est pas un modèle technique mais un système ouvert et dynamique. Les mégatendances sont décrites de manière exemplaire et généralisatrice, c'est-à-dire que certains aspects sociétaux ou des tendances contraires sont ignorés ou exagérés.

Plusieurs mégatendances occupant une place importante dans d'autres études prospectives n'ont pas été analysées parce qu'elles n'avaient pas de rapport évident avec le bruit ou le silence, par exemple:

- female shift et approche intégrée de l'égalité entre femmes et hommes
- nanotechnologie
- aspects relevant de la politique de sécurité et de la géopolitique, par ex. transfert du pouvoir des Etats-Unis/Europe vers les pays du BRIC (Brésil, Russie, Inde, Chine)
- diminution de la population et pénurie de personnel soignant (en particulier en Allemagne)

3.6 Autres méthodes, auxquelles il a été renoncé

La recherche sur l'avenir recourt également à d'autres méthodes que le travail avec des mégatendances. Celles-ci n'ont toutefois pas été utilisées pour la présente étude, conformément au mandat de l'OFEV. Ces méthodes peuvent toutefois être utiles pour des études consécutives plus approfondies.

- **Ecriture de scénarios** pour la description qualitative de différents autres « avènements » possibles, sur la base de modèles qualitatifs (cf. étude de l'OFEV en collaboration avec Ernst Basler et partenaires: Umwelt & Ressourcen: Ausblick 2050).

Les conclusions de la présente étude concernant les mégatendances peuvent être utilisées directement pour élaborer des scénarios.

Outre l'analyse des mégatendances, on utilise d'autres outils et méthodes pour créer des modèles ouverts et dynamiques permettant d'esquisser d'autres tableaux de l'avenir, dont chacun est homogène en soi et se distingue significativement des autres scénarios. Les scénarios ne sont pas de simples variantes pour les évolutions quantitatives (minimum, moyenne, maximum), mais présentent des « avènements » ayant évolué dans des sens significativement différents. En raison des coûts et du caractère ouvert et dynamique des scénarios, seul un modèle très simplifié est créé pour se rapprocher de la réalité. Les scénarios sont par conséquent une façon de gérer l'incertitude concernant l'évolution des mégatendances. Ils peuvent ainsi partir de décisions politiques différenciées et en présenter les conséquences.

Les lecteurs de tels scénarios doivent globalement accepter les hypothèses, les pondérations et les modélisations utilisées pour l'élaboration des scénarios. Mais cette acceptation fait souvent défaut dans la pratique chez les lecteurs qui n'ont pas participé activement au processus d'élaboration du scénario. En outre, la qualité du modèle dépend dans une large mesure de la qualité des données et du budget alloué au projet.

- **Travailler avec des jokers (wild cards) et des « cygnes noirs »** afin de révéler, à titre de **test de résistance**, où des ruptures peuvent se produire dans l'évolution. Il peut s'agir d'un tremblement de terre, de la découverte d'une nouvelle source d'énergie ou d'un raccourcissement considérable de l'espérance de vie de l'espèce humaine en raison d'une catastrophe génétique. L'idée est de faire prendre conscience des aspects qui sont écartés des considérations habituelles, car peu probables, mais qui pourraient avoir des conséquences extrêmement importantes s'ils intervenaient (cf. études issues du Business Continuity Planning, gestion des risques, des crises et des catastrophes). Cette méthode pourrait servir à évaluer les répercussions de crises ou de catastrophes graves sur la politique suisse en matière de bruit ou encore de facteurs pouvant entraîner des bouleversements dans cette politique. Dans la présente étude toutefois, on est parti de l'hypothèse que l'utilisation du territoire, l'infrastructure et la construction en Suisse évolueront linéairement. On y renonce explicitement à prendre en compte l'éventualité de guerres ou de grandes catastrophes naturelles engendrant la destruction des infrastructures et des constructions à l'échelle suprarégionale.

Le travail avec les jokers et les « cygnes noirs » est le pendant du principe de Pareto connu dans le domaine économique, à savoir qu'il ne se concentre pas sur les aspects les plus importants ou les plus probables de prime abord, mais sonde au contraire les limites du système et le risque résiduel.

Les jokers permettent de révéler où les mégatendances n'évoluent plus dans la direction normalement escomptée, pour connaître des développements inattendus en raison d'événements extrêmes ou sortant de l'ordinaire, développements qui ne sont pas inclus dans la présente étude.

- Les **extrapolations et les prévisions quantitatives**, y compris le calcul de variantes, établies sur la base de données empiriques et de modèles quantificateurs (cf. études de l'Office fédéral de la statistique). Ces méthodes sont entachées d'une grande incertitude lorsqu'elles sont appliquées pour le long terme (jusqu'en 2050 dans notre cas). Il faut par conséquent les considérer comme peu sérieuses pour répondre à des questions complexes telles que le développement territorial, la perception sociétale du bruit ou les dommages économiques du bruit.

Tout modèle repose sur des hypothèses au sujet des développements et des interactions entre les divers facteurs ; les mégatendances sont une description qualitative et une explication de développements fondamentaux à long terme.

Les analyses issues de la méthode DPSIR constituent une bonne base pour le développement de modèles d'impact multidimensionnels.

Un modèle de prévision quantitative confère une impression de précision, car il utilise des chiffres et des formules de calcul. Modéliser quantitativement une mégatendance ou la totalité d'un modèle d'impact multidimensionnel est une opération très complexe et onéreuse, vu qu'il ne s'agit pas de produire une simulation en laboratoire, mais un modèle ouvert et dynamique où les nombreuses interactions peuvent généralement être définies et mesurées de manière exacte.⁷

⁷ Voir le projet FuturICT du professeur EPF- Dirk Helbing, qui cherche à obtenir un soutien de l'UE de 1 000 000 000 euros
http://www.sonntagszeitung.ch/fileadmin/user_upload/bilder/2012/Serie/Robot_Companions6.pdf

3.7 Forces motrices, pressions état, impact, réponses (DPSIR)

La présente étude a été établie selon le modèle DPSIR. Cette méthode permet de décrire et d'analyser de façon ciblée les mégatendances quant à leurs répercussions sur les aspects ayant trait au silence et au bruit. Concrètement, il s'agit d'étudier les évolutions et les changements structurels susceptibles d'intervenir au cours des décennies à venir et qui pourraient exercer une pression directe et indirecte sur le paysage acoustique. Le modèle DPSIR de l'Agence européenne pour l'environnement est une méthode importante pour le travail sur des informations environnementales; il est utilisé aussi prioritairement par l'OFEV^{8,9} et même de plus en plus par l'EPF^{10,11}.

Tableau 5: Bref descriptif de la méthode DPSIR

Vous trouverez la description des mégatendances en tant que forces motrices dans le chapitre 6:			
D	Driver	Forces / forces motrices	<p>La description des mégatendances dans une forme aisée à lire est en fait un résumé fortement condensé de la littérature spécialisée sur le sujet. Il faut relever que les mégatendances ne sont pas des forces motrices en soi, qu'il serait possible d'isoler clairement, mais des changements structurels complexes affectant toute une série de disciplines. En d'autres termes, il s'agit de conglomerats interdisciplinaires de forces motrices. Vous trouverez les sources détaillées dans les chapitres 6 et 10.</p> <p>Dans la présente étude, nous osons un « saut » dans une projection possible de l'année 2050 selon la méthode du « scénario parachute ». Nous avons sciemment choisi de rédiger le texte au présent afin que le lecteur ait l'impression d'être lui-même en 2050.</p> <p>A quoi pourrait bien ressembler cet avenir « 2050 » si les changements déjà visibles aujourd'hui – des tendances évidentes, mais aussi des signes à peine perceptibles – devaient évoluer sans intervention politique ou sociale volontaire? Ces éléments sont soumis au débat sous la forme d'un scénario d'avenir; ils peuvent aussi évoluer vers d'autres scénarios d'avenir si les conditions-cadres devaient changer significativement. Ils peuvent également évoluer différemment si la volonté politique est de leur faire prendre une autre orientation.</p>
Vous trouverez de nombreux détails sur l'analyse P-S-I dans l'annexe 1, chapitre 8.2:			
P	Pressures	Pressions	<p>Cette mégatendance conduira-t-elle vers des situations pertinentes sur le plan spécifiquement acoustique? Pourquoi le son est-il perçu comme du bruit incommode et indésirable, quelles doivent en être les caractéristiques quantitatives et qualitatives pour qu'il gêne le besoin de silence de l'homme et dérange la biophonie et la géophonie? Actuellement, on ne connaît pas l'existence d'études s'intéressant spécifiquement aux changements à long terme du paysage sonore. La présente étude tente de révéler quelles influences indirectes peuvent finalement se</p>

⁸ <http://www.bafu.admin.ch/umwelt/status/04561/index.html?lang=fr>

⁹ OFEV (2011) Critères de qualité applicables aux informations environnementales (synthèse). Définition et application au compte rendu sur la charge écologique de la consommation et de la production, Berne

¹⁰ <http://www.mieg.ethz.ch/about/DPSIR> (en allemand)

¹¹ <http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/fr/lead/toolbox/Refer/Envindi.htm>

			répercuter sur le paysage acoustique.
S	State	Etat	Description du futur paysage acoustique. En quoi le futur paysage sonore se distinguera-t-il du « bruit de fond naturel » de 2012? Comment seront répartis les « paysages bruyants » et les « paysages silencieux »?
I	Impacts	Impacts	Comment cette évolution du silence et du bruit se répercutera-t-elle sur le bien-être et la santé de l'être humain? Quelles conséquences sociales, économiques et spatiales peuvent être induites par l'acoustique? (Cf. chapitre 4 concernant l'état actuel des connaissances.) Cette mégatendance changera-t-elle ce qui est perçu comme « son indésirable »? Changera-t-elle la perception du « bruit de fond naturel » et du « silence »?
La formulation de propositions de mesures ne fait pas l'objet de la présente étude:			
(R)	Responses	Réponses (mesures)	Recommandations et propositions de stratégies et de mesures que l'Etat, la société et l'économie pourraient adopter afin de préserver ou de rétablir la qualité de vie, de détente et de travail. Ces stratégies et mesures, dont l'élaboration revient à l'OFEV, ainsi que d'autres interventions planifiées peuvent être adoptées et agir avant 2050. Elles se référeraient bien sûr aux analyses décrites dans les « DPSI ».

Il convient de souligner qu'en choisissant la méthode DPSIR, l'on tente d'analyser séparément chaque mégatendance et de dégager une direction d'évolution causale. Cependant, il arrive souvent que les mégatendances n'agissent pas de façon linéaire et isolée, mais forment un conglomérat complexe de forces motrices, de pressions, de nouveaux états, d'effets, d'effets secondaires et de réactions en retour.

Le présent travail va jusqu'aux limites méthodologiques du modèle DPSIR. L'analyse de détail fait ressortir de nombreuses redondances des mégatendances. L'épuration qui serait nécessaire, c'est-à-dire la réunion en un ensemble d'effets cohérent ou la création d'un modèle correspondant débordent très nettement le cadre de la présente étude (cf. chapitre 7.1 et annexe 1, chapitre 8.2).

4. Aperçu de l'état actuel des connaissances de l'OFEV au sujet des effets du bruit

Selon les connaissances dont dispose actuellement l'OFEV, le bruit a de nombreuses conséquences. Il tresse et rend malade. Il engendre d'importants coûts externes (coûts de la santé, moins-value de biens immobiliers) et une ségrégation sociale dans les quartiers. En 2012, l'OFEV a publié à ce sujet les explications ci-dessous sur son site internet¹²:

- effets du bruit sur la santé
- conséquences économiques du bruit
- conséquences spatiales du bruit

4.1 Effets du bruit sur la santé

Des niveaux sonores élevés entraînent des dégâts irréversibles à l'ouïe. Mais le son indésirable, même si son niveau est plus bas, peut porter atteinte au bien-être psychique et physique.

Le bruit, c'est du son indésirable. A chaque bruit qui dérange, le corps humain se met en état d'alerte. Il produit des hormones du stress telles que l'adrénaline ou le cortisol, le rythme cardiaque s'accélère, la pression sanguine et la fréquence respiratoire augmentent. Outre le stress, le bruit a d'autres conséquences pour la santé, ainsi:

- nervosité, agitation
- fatigue, abattement
- agressivité
- hypertension
- maladies cardio-vasculaires
- troubles de la concentration
- baisse des performances
- baisse de la compréhension de textes, de la mémoire à long terme et de la motivation chez les écoliers
- troubles de la communication
- tendance à isolement

Troubles du sommeil:

Le sommeil est perturbé à partir d'un niveau sonore nocturne de 40 à 50 décibels déjà. On se réveille plus souvent, ce qui entraîne de la somnolence ainsi qu'une baisse de l'attention et des performances le lendemain. Les enfants, les personnes malades et les personnes qui travaillent par roulement et dorment aussi le jour sont spécialement affectés.

Sensibilité au bruit individuelle:

Chaque individu réagit différemment au bruit. De nombreux facteurs jouent un rôle, par exemple le type de bruit, l'attitude personnelle, l'heure du jour, l'état de santé et l'âge.

¹² <http://www.bafu.admin.ch/laerm/10520/index.html?lang=fr>

Quand le bruit est-il considéré comme un risque pour la santé?

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) définit la santé comme « un état de complet bien-être physique, mental et social ». Il n'y a donc pas que les symptômes pouvant être objectivement constatés sur le plan physique qui soient considérés comme atteintes à la santé, mais aussi les perturbations subjectives du bien-être dues au bruit. Des atteintes à la qualité de vie peuvent également déboucher à long terme sur des maladies.

Protection légale:

La loi sur la protection de l'environnement et l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) ont pour but de protéger la population contre le bruit nuisible ou incommode. A cet effet, la Confédération a défini une méthode d'évaluation et des valeurs limites d'exposition concrètes pour les principaux types de bruit. Celles-ci ont été fixées de manière à ce que les immissions restantes ne dérangent pas de façon notable le bien-être des personnes touchées.

4.2 Répercussions économiques du bruit

Les émissions sonores excessives engendrent en Suisse des coûts de plus de 1 milliard de francs par an. Ce sont les pertes de valeur de biens immobiliers, les pertes de loyer et les conséquences économiques d'atteintes à la santé dues au bruit qui pèsent le plus lourd dans la balance.

Le bruit engendre pour l'économie suisse des coûts importants, qui ne sont pas pris en charge par les «pollueurs». Selon une étude menée sur mandat de la Confédération, les **coûts externes du bruit de la route et du rail** se montent à environ **1,2 milliard de francs**.

Cette somme n'inclut pas les répercussions économiques du trafic aérien, les pertes de gain dans le tourisme, les baisses de rendement au travail, ni les coûts de la fuite devant le bruit.

Importantes pertes de valeur dans l'immobilier:

Environ 1,1 milliard de francs par an, soit plus de 90 % des coûts calculés du bruit, correspondent à des pertes de valeur de biens immobiliers, causées avant tout par le bruit routier, nuisance sonore la plus importante de Suisse.

Les immeubles exposés à des niveaux sonores excessifs se **louent ou se vendent à des prix bien inférieurs** à ceux des zones tranquilles.

La Banque cantonale zurichoise (ZKB) a mis au point, en collaboration avec l'OFEV, une méthode permettant de calculer avec précision la dévalorisation des biens immobiliers à la location ou à la vente, causée par les nuisances sonores. L'étude de la ZKB montre que les impacts sur la valeur des immeubles varient selon le type de bruit et le type de propriété.

- Le bruit a un impact plus important dans le segment des **immeubles en propriété** que dans celui de la location.
- Le **bruit ferroviaire** induit dans le segment de la location une **baisse des prix plus forte** que le bruit de la circulation routière.

D'après cette étude, chaque augmentation du niveau sonore d'un décibel au-delà des valeurs seuils de 40 dB la nuit et de 50 dB le jour entraîne les baisses de prix suivantes:

Tableau 6: Baisse de prix dues au bruit pour les immeubles en location / en propriété

	Location	Propriété
Circulation routière	-0,19 %	-0,59 %
Trafic ferroviaire	-0,26 %	-0,47 %
Trafic aérien	-0,11 %	pas de données

Plusieurs études ont été menées en Suisse pour évaluer les pertes de loyer dues au bruit, mais aucune n'a été réalisée jusqu'ici sur l'étendue de la dévalorisation pour l'ensemble du marché suisse du logement, en distinguant entre locations et propriétés. Les résultats de l'étude de la ZKB sont toutefois comparables à ceux des études de quelques villes ou cantons sur l'ampleur de l'impact du bruit.

Effets du bruit sur la santé:

Par ailleurs, le bruit excessif de la circulation cause en Suisse des problèmes de santé chiffrés à 100 millions de francs par an. Ce montant comprend notamment les coûts suivants:

- traitement médical de maladies cardiovasculaires
- arrêts de travail
- frais d'assurances
- cures pour prévenir les maladies dues au bruit
- coûts immatériels liés à la perte de bien-être, aux douleurs et à la souffrance des malades et de leurs proches.

4.3 Conséquences spatiales du bruit

Les niveaux sonores élevés le long des axes de transport très fréquentés dans le centre des villes engendrent un exode vers la périphérie, plus tranquille. Cette évolution ne reste pas sans conséquences pour la mixité sociale. Qui plus est, elle est à l'origine de nouveaux flux de pendulaires, qui engendrent des problèmes de bruit dans des zones jusque-là silencieuses.

Les propriétés situées dans les endroits bruyants se vendent et se louent à des prix inférieurs. En comparaison de bâtiments se trouvant dans des quartiers tranquilles, l'état de nombreuses habitations sises à proximité immédiate d'axes routiers très fréquentés est nettement moins bon.

Risque de spirale descendante:

Face aux perspectives défavorables s'agissant du développement des quartiers fortement exposés au bruit, les propriétaires évitent les investissements et renoncent par exemple à entreprendre une rénovation. On aboutit ainsi à une spirale descendante:

- Les locataires qui en ont les moyens déménagent dans des zones d'habitation plus agréables.
- Dans les zones mixtes, les magasins ferment parce que la situation devient de moins en moins intéressante.
- Les locaux commerciaux vides, les bâtiments mal entretenus, la pression qui en découle sur les loyers ainsi que les problèmes liés à la ségrégation sociale dissuadent les nouveaux investisseurs et accélèrent la chute.

Ségrégation sociale:

Les personnes pauvres souffrent davantage du bruit, car elles ont moins de choix pour leur lieu d'habitation, en raison des coûts. Le long des axes de transport bruyants, la part de personnes mal intégrées et financièrement désavantagées augmente inexorablement. On aboutit à une concentration spatiale de problèmes sociaux.

Arrivée du bruit dans des zones tranquilles:

Les personnes qui en ont les moyens quittent les régions spécialement bruyantes. L'exode urbain ou la fuite devant le bruit est une cause importante de l'augmentation de la circulation. De nouveaux problèmes de bruit apparaissent ainsi dans des zones jusque-là tranquilles.

Environnement sonore et urbanisme:

Les objectifs environnementaux ne peuvent être atteints que si un nombre croissant de personnes vivent et travaillent en ville. Pour y parvenir, les milieux urbains doivent être aménagés de manière attrayante et offrir un espace suffisant pour la détente. A l'heure actuelle, la planification urbaine se concentre principalement sur la valorisation optique des quartiers et des villes et n'accorde pas suffisamment d'importance au design sonore. Or, le bien-être des habitants ne dépend pas uniquement de leur perception optique. En effet, l'environnement sonore influe de façon déterminante sur la qualité de vie des habitants et reflète l'identité d'un quartier. C'est pourquoi il faut également inclure les paramètres sonores d'une zone urbaine dans les réflexions liées à la planification, à l'aménagement et à l'architecture.

5. Survol des études sur le long terme

Vous trouverez un aperçu plus complet des études, disponibles sur Internet, dans l'annexe 3, chapitre 11.2.3.

5.1 Etudes internationales

Les travaux sur l'horizon 2050 réalisés au niveau international émanent en particulier du Club de Rome, des Nations Unies et de leurs institutions, du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), de l'Organisation de développement et de coopération économiques (OCDE), de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), de la réunion « Planète sous pression », du Conseil économique mondial pour le développement durable (CEMDD) et des différents groupes économiques affiliés au CEMDD, de l'Union européenne et de ses institutions, de divers ministères allemands et de leurs institutions ainsi que des partis politiques allemands.

Nombre des études sur l'horizon 2050 sont centrées sur des questions environnementales, notamment sur la raréfaction des combustibles fossiles ou le réchauffement climatique lié aux émissions de CO₂. On trouve également des études s'intéressant à la croissance démographique globale, qui portent simultanément sur l'approvisionnement en eau potable et en denrées alimentaires.

La plupart des études partent d'une vision optimiste sur les plans technique et politique. Elles sont à la fois déclaration d'intention et études de faisabilité politiques, tablant sur l'hypothèse que la pression politique nécessaire sera exercée au cours des prochaines décennies et que la Suisse et l'Europe centrale réussiront à s'orienter ensemble, grâce au progrès technique, vers une situation favorable. En d'autres termes, elles partent du principe qu'il n'y aura pas d'escalade des événements ni de catastrophe. Il est évident que les auteurs n'ont en l'occurrence pas travaillé avec des scénarios ni des prévisions, mais selon la méthode de la vision politique à finalité optimiste.

D'un autre côté, on trouve également des études apocalyptiques, qui prévoient un avenir catastrophique. Elles usent de la méthode de la peur pour tenter de provoquer aujourd'hui des changements radicaux des comportements.

5.2 Etudes suisses

Il n'existe pas pour l'heure d'extrapolations, de prévisions ni de scénarios pour la « Suisse 2050 » qui soient généralement reconnus et acceptés par l'administration, les milieux politiques et les spécialistes, si ce n'est quelques rares exceptions dans les domaines de la démographie, de l'environnement et de la planification énergétique. Et il n'y a en particulier aucune étude circonstanciée sur l'horizon 2050 en Suisse qui s'intéresse spécifiquement aux aspects liés au bruit.

La Suisse cultive intensément la prévention en prévision des éventualités les plus diverses, en prenant les décisions correspondantes sous réserve. Mais l'horizon de planification ne dépasse généralement pas quelques années ou tout au plus la génération actuelle. Par contre, ni les milieux spécialisés, ni la classe politique, ni la société ne connaissent de processus et de méthodes largement reconnus pour étudier de manière ciblée et professionnelle ce qui est susceptible de se produire dans un avenir plus lointain, transgénérationnel. **La présente étude sur l'horizon 2050 constitue donc un travail de pionnier ou une expérience dans le contexte d'un petit nombre d'autres études.**

Les études de ce type qui méritent spécialement d'être mentionnées sont les suivantes (cf. annexe 1, chapitre 8.1, et annexe 3, chapitre 10.2):

- Etudes de l'Office fédéral de la statistique sur la démographie et la longévité
- Rapport de l'Administration fédérale des finances sur les perspectives à long terme des finances publiques
- L'étude réalisée conjointement par l'Office fédéral de l'environnement et Ernst Basler et partenaires « Umwelt & Ressourcen: Ausblick 2050 »
- Différentes études, lignes directrices et déclarations d'intention sur l'énergie et le climat, au niveau des municipalités
- Etudes swissfuture sur l'évolution des valeurs d'ici à 2030
- Etudes 2050 de la Ville de Zurich
- Etudes sur les grandes infrastructures du trafic et sur la « méga-cité Suisse » (région métropolitaine)

L'examen de ces études révèle,

- que les études détaillées sont très différentes quant à la méthodologie et à la rigueur des conclusions. Une consolidation n'est donc pas possible et les différents scénarios et prévisions ne peuvent pas être rassemblés comme un grand puzzle pour obtenir une « Suisse 2050 ». Bien au contraire, les scénarios ont chacun été élaborés dans un but spécifique, en fonction du mandat, du mandant et des auteurs.
- que les différentes évolutions prévues dans les diverses études ne concordent pas; il n'est pas évident pourquoi tel ou tel élément apparaît une fois en 2040, d'autres fois en 2050 ou 2060 seulement.

6. Huit mégatendances pertinentes comme forces motrices du paysage acoustique Suisse à l'horizon 2050

6.1 Mégatendance « Evolution démographique »

6.1.1 Remarque préliminaire:

La démographie décrit la population quant à son nombre et à sa composition. Elle est déterminée par le nombre de naissances, les progrès de la médecine (cf. chapitres 6.2 et 6.8) et donc l'espérance de vie ainsi que par les mouvements de population internationaux (migration).

Les prévisions démographiques les plus concrètes et les plus nombreuses émanent de services étatiques ou universitaires. L'expérience a toutefois montré ces dernières années que les prévisions démographiques sont très difficiles et s'écartent souvent de l'évolution effective.¹³ Il n'est en particulier pas possible de prévoir les flux migratoires ni les taux de natalité, vu que ces facteurs dépendent de conditions extérieures (guerres, situation économique, changement des valeurs); les chiffres peuvent par conséquent subir des modifications subites. En plus des simples variantes pour l'évolution quantitative (minimum, moyenne, maximum), il faudrait élaborer des scénarios pour envisager différents avenir possibles sur le plan qualitatif.

6.1.2 Description de la mégatendance « Evolution démographique » comme force motrice

Les études démographiques de l'ONU¹⁴ et de la Suisse¹⁵ partent du principe que la croissance démographique se poursuivra constamment. Les scénarios moyens prévoient en conséquence que la population mondiale augmentera de 2 milliards par rapport à 2010, ce qui signifie que plus de 9 milliards de personnes peupleront la planète en 2050. La population se concentrera toujours davantage dans les centres. L'ONU estime que plus de deux tiers de la population mondiale vivront dans des mégapoles. La croissance démographique entraînera une pression toujours plus grande sur l'utilisation spatiale ainsi qu'une densification et une urbanisation croissantes (cf. chapitre 6.5).

Selon le scénario moyen de l'OFS, la population suisse passera des 8 millions d'habitants actuels à quelque 9 millions d'ici au milieu du XXI^e siècle (plus de 11 millions pour le scénario maximum)¹⁶. On suppose que l'immigration internationale (en premier lieu depuis les pays voisins d'Europe) compensera la baisse de la population due au vieillissement.

Jusqu'en 2050, la pyramide des âges a subi des changements considérables. Une plus grande longévité, combinée à une baisse du taux de natalité, a entraîné des modifications dans les rapports entre les différentes classes d'âge. L'espérance de vie est de plus de 86 ans pour les hommes et plus de 90 ans pour les femmes. Arrivés à l'âge de 65 ans, les hommes vivant en Suisse ont donc encore plus de 20 ans à vivre, les femmes plus de 25 ans. En Suisse et dans la plupart des pays industrialisés, cette progression de la longévité est due à une baisse de la mortalité chez les personnes du troisième et du quatrième âges. La phase de sénescence, elle, n'a cessé de se raccourcir au fil des dernières décennies.

¹³ Cf. Senti Martin (2012) <http://nzz.fidion.de/nachrichten/schweiz/Tischlein-deck-dich;art331,186563>

¹⁴ Nations Unies (2012) Perspectives de l'urbanisation mondiale, révision 2011, <http://tinyurl.com/bqs7tgI> (en anglais)

¹⁵ Office fédéral de la statistique (2010) Les scénarios de l'évolution de la population de la Suisse 2010-2060, <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/01/03/blank/key/intro.html> et Office fédéral de la statistique (2009) Le futur de la longévité en Suisse, <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/01/22/publ.html?publicationID=3565>

¹⁶ Office fédéral de la statistique (2010) Les scénarios de l'évolution de la population de la Suisse 2010-2060, <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/01/03/blank/key/intro.html>

Les personnes de 65 ans et plus constituent plus d'un quart de la population au milieu du XXI^e siècle. En 2020 déjà, la part de personnes de plus de 65 ans dépasse celle des moins de 20 ans. Le nombre de personnes en âge d'exercer une activité lucrative a légèrement baissé et représente environ la moitié de la population. Le nombre de personnes entre 18 et 21 ans est resté plus ou moins stable. La pointe de la pyramide des âges s'est peu à peu élargie, tandis que la base est demeurée inchangée.

L'évolution de la longévité et le vieillissement ont modifié considérablement les comportements sociaux, culturels et politiques au cours de cette première moitié du XXI^e siècle. Le 3^e et le 4^e âges, c'est-à-dire les personnes qui n'exercent plus d'activité lucrative et qui sont très âgées, jouent un rôle croissant dans les processus démographiques et dans les structures économiques. Les retraités constituent la majorité dans les processus politiques de formation de l'opinion et de prise de décision. Cet état de fait a débouché plus d'une fois sur des conflits sociaux sur la formation de l'opinion.

Il faut savoir que la génération des retraités de 2050 est la génération active de 2010. Cette dernière est plus active que les générations précédentes au XX^e siècle. Un aspect central est le fait que ces personnes disposent de temps libre, ce qui leur laisse beaucoup de possibilités pour la formation de l'opinion et les activités politiques. Grâce aux progrès techniques et médicaux du XXI^e siècle (cf. chapitres 6.2. et 6.8), les problèmes physiques dus à l'âge jouent un rôle de plus en plus négligeable dans la vie sociale. Les séniors sont surtout devenus très mobiles en 2050 et, contrairement aux générations de retraités précédentes, ils maîtrisent tout naturellement les outils techniques de communication et d'information (cf. chapitres 6.2, 7.6 et 6.8).

La génération du baby-boom, née au milieu du XX^e siècle, a nettement changé l'image de la personne vieillissante. Sûres d'elles, ces personnes ont revendiqué leurs droits au XXI^e siècle et se sont battues contre les clichés. L'image des homes pour personnes âgées et des établissements médico-sociaux telle qu'elle existait au début du XXI^e siècle a quasi disparu 50 ans plus tard. Les conceptions combinant des services centraux (hôpitaux, coaching, divertissement, soins) et un habitat décentralisé se sont considérablement développées. D'un point de vue économique, le bien-être matériel des séniors a également créé de nouveaux marchés au XXI^e siècle. Ces changements concernent, outre la mobilité, les domaines tels que l'habitat, la santé et le divertissement (cf. chapitre 6.8). L'orientation de la technologie et des services vers la population vieillissante a même engendré une relance de l'économie.¹⁷

L'âge de retraite fixe à 65 ans, système encore en vigueur au tournant du siècle, a cédé la place à une mise à la retraite flexible. Les personnes éprouvées par un métier physique astreignant cessent de travailler plus tôt que les travailleurs de la connaissance (cf. chapitre 6.6). Les connaissances et l'expérience de ces dernières représentent une précieuse ressource pour les entreprises. Ces personnes continuent donc à travailler jusqu'à un âge avancé, notamment aussi pour améliorer leur propre retraite. L'évolution du monde du travail vers une société de l'information (cf. chapitre 6.6) a favorisé les modèles où les collaborateurs se tiennent à disposition à temps partiel bien au-delà de l'âge de la retraite comme « porteurs de savoir-faire ». Les entreprises proposent de nouveaux modèles de travail pour les collaborateurs plus âgés, tout comme des schémas de carrière et des outils de développement du personnel correspondants. Dans le sillage de l'intensification de la gestion des

¹⁷ La question du financement de la prévoyance-vieillesse en regard des changements démographiques et de la volatilité des marchés financiers n'est pas examinée ici, car elle déborderait très nettement le cadre du présent mandat. Il est vrai que la finançabilité est de plus en plus débattue dans les milieux politiques et les médias – spécialement en Allemagne – face à l'évidence des projections qui prédisent que l'actuel système ne sera pas finançable. La volatilité des marchés financiers ne fait qu'augmenter ces craintes d'un effondrement du système d'assurance sociale. Néanmoins, il n'existe guère d'études sérieuses présentant clairement ce que signifierait un scénario négatif « troisième âge pauvre 2050 » ou « société du troisième âge à deux vitesses 2050 ». Voir Administration fédérale des finances (AFF, 2012), Perspectives à long terme des finances publiques en Suisse, 2012 », http://www.efv.admin.ch/f/downloads/publikationen/broschueren/Langfristperspektive_f_web.pdf.

savoirs et du développement de la société de l'information, on a reconnu l'importance du transfert des connaissances des employés âgés aux plus jeunes et la pratique est devenue une évidence (cf. chapitre 6.6).

Bien que les gens soient « vieux » de moins en moins longtemps et que les techniques médicales progressent (cf. chapitres 6.2 et 6.8), il n'y a plus assez de personnel soignant en Europe centrale pour répondre aux besoins des séniors. Ce problème pose un défi tout particulier à la société de 2050: la solidarité au sein de la famille est une valeur qui a été négligée depuis des décennies, en raison, d'une part, du fait que beaucoup renoncent volontairement à une descendance, d'autre part, parce que la société dédaigne de plus en plus la cohésion familiale. L'immigration ou l'utilisation de robots sont des solutions possibles.

La mégatendance « Evolution démographique » est une force motrice qui peut amener aux pressions ci-dessous, que l'on peut en partie réunir en pressions principales.

6.1.3 Pressions principales et relations avec d'autres mégatendances

Il ressort du détail de la méthode DPSIR (cf. annexe 1, chapitres 8.2.1 et 8.3) que ces forces motrices peuvent déboucher en particulier sur les pressions principales ci-dessous s'agissant des effets déterminants pour le futur paysage acoustique. Ces pressions principales sont à leur tour reliées à d'autres mégatendances.

Mégatendance comme force motrice	Pression principale: condensé des charges	Relation avec d'autres mégatendances
« Evolution démographique » (cf. chapitres 6.1 et 8.2.1)	Population accrue	Cf. mégatendance « Urbanisation » (cf. chapitres 6.5 et 8.2.5) Cf. mégatendance « Augmentation de la complexité, des réseaux et de la mobilité » (cf. chapitres 6.7 et 8.7.5)
	Immigration de personnes issues de cultures différentes et ayant des habitudes différentes en matière de sommeil, de tranquillité et de détente	Cf. mégatendance « Urbanisation » (cf. chapitres 6.5 et 8.2.5) Cf. mégatendance « Globalisation » (cf. chapitres 6.3 et 8.2.3.)
	Davantage de séniors	Cf. mégatendance « LOHAS » (cf. chapitres 6.7 et 8.2.7)
	Risque pour la paix entre les générations en raison de besoins différents	Cf. mégatendance « Globalisation » (cf. chapitres 6.3 et 8.2.3.)

6.2 Mégatendance « Progrès technique »

6.2.1 Remarque préliminaire:

La mégatendance du progrès technique est celle où il est le plus difficile de délimiter clairement entre progrès probables et science-fiction.¹⁸ La période de 40 ans considérée ici révèle les limites des méthodes rationnelles.

Pour voir à quelle vitesse les choses changent, il suffit de jeter un regard en arrière. L'année 1970 est aussi éloignée de nous que l'est l'année 2050. Qu'est-ce qui était encore inconnu alors?

- Les premières calculatrices de poche furent commercialisées en 1969 / 1970.
- Le premier télécopieur arriva sur le marché en 1974; la poste fédérale allemande introduisit le service de télécopie en 1979.
- Le réseau national de téléphonie mobile pour les véhicules (NATEL) fut introduit en 1975, la technologie GSM en 1994.
- En 1977, le Commodore PET 2001 fut présenté. Il s'agissait du premier PC complet (boîtier, alimentation électrique, clavier, écran et unité de stockage sur cassette audio) produit commercialement dans le monde.
- Les bases du WWW furent développées en 1989; le feu vert pour l'utilisation commerciale d'Internet fut donné en 1990.
- La première transplantation cardiaque à des fins curatives sur l'homme fut accomplie en 1967.
- Les premières lentilles de contact souples en Europe furent produites en série en 1975.
- La tomographie par ordinateur fut développée à partir de 1976.
- Le premier enfant éprouvette (fertilisation de l'ovule en dehors du corps humain) naquit en 1978.
- La méthode de la chirurgie à invasion minimale (opération assistée par vidéo endoscopique et requérant une incision minimale) s'est établie dans les années 1990.
- La loi suisse sur l'aménagement du territoire date de 1979, la loi sur la protection de l'environnement de 1983.
- Etc.

6.2.2 Description de la mégatendance « Progrès technique » comme force motrice

La foi dans le progrès, la confiance dans la faisabilité technique et la quasi-absence de grandes catastrophes technologiques que l'on craignait encore au tournant du siècle ont fait avancer le progrès technique jusqu'au milieu du XXI^e siècle. De grands changements ont donc à nouveau eu lieu. En plus du progrès technique au sens strict, il y a le génie génétique, la biotechnologie et la nanotechnologie qui ont profondément modifié les habitudes de vie. D'autres changements encore sont intervenus grâce aux progrès informatiques en particulier: la miniaturisation croissante et une plus grande convivialité ont entraîné la virtualisation de nombreux domaines du travail et de la vie. Bien des choses qui paraissaient encore faire partie de la science-fiction au tournant du siècle font désormais partie de la vie quotidienne.

La perspective d'un plus grand bien-être matériel et d'une augmentation du profit économique ont été les moteurs des innovations technologiques. Le progrès technique n'est pas l'apanage des universités et de l'armée, mais il a lieu également dans les grands consortiums. Le tournant du siècle était marqué par de grands cycles « informatique », « médias sociaux » (cf. chapitre 6.6) et « santé » (cf. chapitre 6.8). Dans les dernières décennies avant 2050, de nouveaux cycles s'y sont ajoutés, dans les domaines de la nanotechnologie, du génie génétique, des sciences de la vie, des nouvelles formes d'énergie (cf. chapitre 6.4) ainsi que des nouveaux marchés en Chine et en Inde.

Les progrès sont les plus marquants dans les technologies de l'information et de la communication (cf. chapitre 6.6): la digitalisation est sans doute le changement le plus important qui soit intervenu entre le passé et l'avenir; elle a en effet bouleversé de très nombreuses dimensions de notre vie et elle a modifié les limites de l'humain sur les plans métaphysique et anthropologique. La digitalisation ne signifie pas uniquement le transfert des données du papier vers les fichiers, mais d'une manière

¹⁸ Voir par ex. Hänsch Theodor W. (2007) 100 Produkte der Zukunft – Wegweisende Ideen, die unser Leben verändern werden, Berlin und Müller Nils (2010) Trendbook 2012 – The Encyclopedia of the Future for the Most Important Trend Terms, Hamburg – Berlin

générale une migration de la vie vers l'espace virtuel. Le cyberspace est devenu le média dominant. Peu cher, disponible à tout moment et à tout endroit, il a transformé profondément les habitudes de vie de l'ensemble de la population, que ce soit au travail ou dans les loisirs. De nouvelles formes de communication et d'interaction ainsi que la création de formes sociales spécifiques dans le cyberspace ont été régulièrement en concurrence avec la réalité au cours des dernières décennies, elles les ont partiellement substituées, ont à nouveau été repoussées, aboutissant à des formes mixtes toujours nouvelles.

Le progrès technologique n'est toutefois pas resté sans effets secondaires, auxquels il a fallu remédier par des interventions musclées au niveau politique: pénurie de ressources, changement climatique, irradiation, « pollution lumineuse »¹⁹, débris spatiaux, etc. (cf. chapitre 6.4). Le progrès technique a été poussé surtout dans les domaines où de nouvelles pénuries se faisaient jour ou encore pour réparer les dégâts causés par les anciens progrès technologiques. L'optimisation de la consommation d'énergie et de matériaux ainsi que la neutralité climatique (cf. chapitre 6.4) ont été prioritaires dans la recherche et le développement depuis le début du XXI^e siècle, vu les défis majeurs que constituaient au niveau global le changement climatique, la pénurie des ressources et les problèmes environnementaux croissants. Face à la raréfaction des ressources naturelles, le recyclage des déchets et des matériaux en tous genres est devenu une évidence. Il se fait autant que possible au niveau régional afin que le contrôle politique et économique des matériaux soit assuré.

La digitalisation croissante, et avec elle la miniaturisation, ont remis en question l'acceptation même de « l'humain ». Les progrès réalisés dans les technologies de l'information et de la communication (cf. chapitre 6.6) ainsi que dans la robotique et la médecine ont fait reculer de plus en plus la limite entre l'humain et la machine. La valorisation du potentiel humain (human enhancement, à savoir les interventions médico-techniques et les implants dans le corps humain) jouent désormais un rôle considérable. En ce milieu du XXI^e siècle, il n'y a pas que le « matériel », notre corps, qui soit « amélioré » de manière ciblée, mais aussi notre « logiciel », à savoir notre système nerveux central, notre cerveau, nos souvenirs et nos états émotionnels. Il devient par conséquent possible d'aménager individuellement notre gestion du silence et du bruit, de la détente et du sommeil.

La digitalisation du XXI^e siècle, en plus de la menace qu'elle représente pour l'appréhension de « l'humain », a soulevé d'autres questions: elles concernent notamment l'utilisation des technologies dans la vie quotidienne, l'utilisation de la robotique ou la protection des données (cf. chapitre 6.6). Sur ce point, les approches européennes sont différentes de celles des Etats-Unis. Les normes technologiques internationales et, partant, les marques globales dominent une part toujours croissante de notre quotidien (cf. chapitres 6.2 et 7.3). Cette affirmation vaut spécialement pour les consortiums qui, par le biais de nos comportements, ont collectionné des données au fil des décennies passées et les ont utilisées pour développer des produits et de services (cf. chapitre 6.6).

L'utilisation abusive et manipulatrice des hommes et des données à des fins politiques et économiques pose un défi constant au XXI^e siècle. Les activités criminelles et les jeux de pouvoir interétatiques dans le cyberspace ont pris de l'ampleur d'une manière générale (cf. chapitre 6.6).

Les risques liés au système ont crû dans le sillage du progrès technique. Si les accidents et les pannes sont devenus plus rares, leurs conséquences sont d'autant plus dévastatrices. Un tout petit défaut du système suffit à déclencher une catastrophe. Ces risques existent surtout dans le domaine de l'alimentation en énergie électrique, des transports publics ou de l'infrastructure digitale. Ils ont pris une ampleur telle qu'ils ne peuvent plus guère être couverts par des assurances ou par l'Etat. La so-

¹⁹ Voir Interdisziplinärer Forschungsverbund Lichtverschmutzung (association de recherche interdisciplinaire Pollution lumineuse) <http://www.verlustdernacht.de/> (en allemande et en anglais)

ciété du XXI^e siècle est par conséquent très disposée à investir des ressources privées, économiques et étatiques dans les aspects sécuritaires, spécialement en rapport avec les infrastructures.

Les entreprises affichent des comportements contraires à l'éthique (dans le domaine de la protection des données par exemple), la technologie s'insinue de plus en plus dans notre vie quotidienne. Ces évolutions ont suscité une nouvelle animosité envers la technique. De grands partis politiques perçoivent les progrès techniques comme une menace pour l'humain et pour l'emploi. Des groupements extrémistes se sont formés et lancent des attentats contre les infrastructures (technologiques). La protection des données ainsi que des flux énergétiques et financiers est par conséquent devenue primordiale et très onéreuse (cf. chapitre 6.6).

6.2.3 Pressions principales et relations avec d'autres mégatendances

Il ressort du détail de la méthode DPSIR (cf. annexe 1, chapitres 8.2.2 et 8.3) que ces forces motrices peuvent déboucher en particulier sur les pressions principales ci-dessous s'agissant des effets déterminants pour le futur paysage acoustique. Ces pressions principales sont à leur tour reliées à d'autres mégatendances.

Mégatendance comme force motrice	Pression principale: condensé des charges	Relation avec d'autres mégatendances
« Progrès technique » (cf. chapitres 6.2 et 8.2.2)	Progrès technique général	Cf. mégatendance « Société de l'information » (cf. chapitres 6.6 et 8.2.6) Cf. mégatendance « Complexité » (cf. chapitres 6.7 et 8.2.7)
	Progrès dans la technologie des matériaux	Cf. mégatendance « Urbanisation » (cf. chapitres 6.5 et 8.2.5)
	Miniaturisation	Cf. mégatendance « Urbanisation » (cf. chapitres 6.5 et 8.2.5) Cf. mégatendance « LOHAS » (cf. chapitres 6.7 et 8.2.7)
	Les nouvelles technologies engendrent de nouveaux bruits technophones	Cf. mégatendance « Société de l'information » (cf. chapitres 6.6 et 8.2.6) Cf. mégatendance « Complexité » (cf. chapitres 6.7 et 8.2.7)
	Energie	Cf. mégatendance « Ecologie » (cf. chapitres 6.4 et 8.2.4) Cf. mégatendance « LOHAS » (cf. chapitres 6.7 et 8.2.7)
	Technologies de l'information et de la communication	Cf. mégatendance « Société de l'information » (cf. chapitres 6.6 et 8.2.6)
	Eloignement du fond sonore naturel	Cf. mégatendance « Urbanisation » (cf. chapitres 6.5 et 8.2.5)
	Globalisation	Cf. mégatendance « Globalisa-

Mégatendance comme force motrice	Pression principale: condensé des charges	Relation avec d'autres mégatendances
		tion » (cf. chapitres 6.3 et 8.2.3)

6.3 Mégatendance « Globalisation »

6.3.1 Remarque préliminaire:

Les intérêts économiques du commerce mondial, les intérêts politiques de la sauvegarde de la paix, la mobilité globale et les infrastructures qui y sont liées, la simplification des technologies de la communication, le consensus politique et culturel sur quelques langues et règles planétaires. Autant de facteurs qui ont conduit à un monde globalisé. Les principales forces motrices de la globalisation aux XX^e et XXI^e siècles sont, outre le maintien de la paix, la réduction du coût de l'information et des transports (cf. chapitres 6.6. et 6.7).

6.3.2 Description de la mégatendance « Globalisation » comme force motrice

Les interdépendances économiques ont augmenté sous l'effet de la répartition des tâches et de flux de marchandises globalisés. Le trafic à grande distance, en particulier le trafic lourd de marchandises, ainsi que les infrastructures de l'information et de la communication sont devenus les éléments porteurs et incontestés de la globalisation (cf. chapitres 6.6 et 6.7). Les infrastructures requièrent des investissements importants, car le bon fonctionnement et une sécurité maximale sont la condition d'une logistique sans heurt, d'une cohabitation harmonieuse, d'une grande efficacité et donc d'un niveau d'aisance matérielle élevé. C'est le développement du trafic marchandises qui est en l'occurrence au premier plan, car en 2050 la communication et l'échange ordinaire d'informations passent essentiellement par la voie électronique ou virtuelle (cf. chapitres 6.6 et 6.7). Les voyages professionnels personnels visent avant tout le renforcement de la confiance et l'entretien des relations, ou alors le traitement de problèmes extraordinaires. Nous vivons dans une société dont les membres effectuent des voyages nettement plus lointains que toutes les générations précédentes.

Paradoxalement, la pensée globale a suscité une tendance diamétralement opposée: elle a renforcé le régionalisme. Ainsi, parallèlement à la mise en réseau globale, l'importance du lieu où se déroulent concrètement la vie et le travail a augmenté. Dans un monde globalisé et interconnecté, les gens veulent une patrie locale, un endroit où ils se sentent bien sur le plan émotionnel. Les questions de l'« identité » et de l'« origine » refont surface régulièrement, les coutumes et les religions jouant un rôle important à cet égard. Et enfin, le débat sur l'« identité sonore de l'espace » est relancé régulièrement (cf. chapitre 6.7).

La compétition entre les places économiques s'est intensifiée à l'échelle mondiale, notamment parce que le prix de la mobilité est resté relativement bas (cf. chapitre 6.7). Les différentes places économiques font tout pour attirer les personnes hautement qualifiées et créatives, espérant que ce capital humain influera positivement sur l'attrait du site.

Sous l'effet de la globalisation, on a abouti à « un seul » monde du XXI^e siècle. L'un des bestsellers sur la globalisation a décrit ce phénomène de manière pertinente, en affirmant que « la terre est plate »²⁰. Ce monde « plat » est le plus évident dans le cyberspace, où chaque continent, chaque entreprise, chaque personne n'est qu'à un clic de souris de l'autre. C'est ce que mettent aussi en évidence les interdépendances réciproques dans le monde globalisé. Il n'est plus possible de dissimuler la chance ni la malchance, ni le bénéfice, ni le vainqueur. Bien au contraire, presque tout est devenu transparent, ce qui révèle aussi au grand jour les interactions réciproques.

²⁰ Friedman Thomas L. (2006) La terre est plate. Une brève histoire du XXI^e siècle, Saint-Simon

Au fil des décennies, la Chine et l'Inde ont supplanté les Etats-Unis comme puissance économique mondiale.²¹ (Selon l'étude considérée, la Chine dépassera les Etats-Unis dès 2020, se plaçant à la tête de l'économie mondiale.) La perte de pouvoir de l'Occident et des Etats-Unis a commencé progressivement il y a 100 ans. Cette affirmation vaut en premier lieu pour le secteur économique, mais s'étend aussi au domaine militaire. Les Etats-Unis ont fini par manquer des capitaux nécessaires pour rester dans la course à l'armement avec la Chine. Par ailleurs, la montée économique de la Chine a fait que la présence militaire américaine en dehors de l'OTAN n'était plus simplement tolérée. Le monde unipolaire du tournant du siècle est redevenu un monde multipolaire.

Depuis le début du XXI^e siècle, la Chine et l'Inde ont nettement gagné en importance dans les domaines de l'économie et de la recherche. Cette tendance est confirmée notamment par le fait que de nombreux Prix Nobel sont décernés à des asiatiques. Le chinois est devenu une langue mondiale, à l'instar de l'anglais. Les structures de propriété se sont également globalisées depuis le début du siècle, et avec elles la direction stratégique et opérationnelle des grands consortiums.

Malgré tout, les élites européennes et nord-américaines peinent à accepter un « go Asia » durable. Le bilan de la migration des cerveaux est unilatéral: seule une minorité de cadres suisses découvre personnellement l'Asie à travers une expérience professionnelle ou le voyage. En Suisse, la puissance économique de l'Asie est désormais indéniable également; elle est toutefois perceptible uniquement à travers les élites dirigeantes asiatiques au bénéfice d'une formation technique, scientifique ou économique qui viennent en Suisse pour quelques années sans vraiment s'y intégrer. Les rares exemples positifs d'assimilation sont volontiers mis en exergue par les médias et la politique, mais le « véritable cosmopolite » reste un idéal. L'industrie asiatique des films, des jeux et de la musique par contre a pris une ampleur considérable. Ces produits destinés en premier lieu au public des mégapoles en Asie, en Afrique et en Amérique du Sud sont toutefois aussi consommés avec ferveur en Europe centrale également (cf. chapitre 6.5).

Le brassage culturel global a débouché sur un pluralisme des valeurs inextricable. La cohabitation entre personnes très différentes n'est pas uniquement source de conflits, mais d'innovations aussi. Les différents points de vue s'affrontent mais finissent par se mélanger pour former quelque chose de nouveau. Cela signifie cependant aussi que nos compétences sociales doivent répondre à de nouvelles exigences. Du côté négatif, le multiculturalisme constitue une source de conflits. Les anciennes nations industrielles d'Europe et les Etats-Unis sont spécialement sollicités dans ce contexte. En effet, leur acception traditionnelle de la philosophie de la lumière, de la bourgeoisie cultivée et des systèmes politiques démocratiques n'est toujours pas partagée par la majeure partie des pays du monde. C'est même tout le contraire, puisque les cultures asiatiques et islamiques, dont les systèmes de valeurs sont tout autre, ont une influence bien plus grande en Europe qu'on ne l'aurait jamais imaginé au début du siècle, en raison de l'imbrication économique (de la propriété) et de l'immigration de managers et d'experts.

²¹ PriceWaterhouseCoopers (2011) The World in 2050 - The accelerating shift of global economic power: challenges and opportunities (Le monde en 2050: la crise financière mondiale accélère le transfert du pouvoir économique vers les pays émergents), <http://www.pwc.co.uk/economics>

6.3.3 Pressions principales et relations avec d'autres mégatendances

Il ressort du détail de la méthode DPSIR (cf. annexe 1, chapitres 8.2.3 et 8.3) que ces forces motrices peuvent déboucher en particulier sur les pressions principales ci-dessous s'agissant des effets déterminants pour le futur paysage acoustique. Ces pressions principales sont à leur tour reliées à d'autres mégatendances.

Mégatendance comme force motrice	Pression principale: condensé des charges	Relation avec d'autres mégatendances
« Globalisation » (cf. chapitres 6.3 et 8.2.3)	La globalisation conduit à une standardisation et à un renforcement des organisations supranationales	Cf. mégatendance « Société de l'information » (cf. chapitres 6.6 et 8.2.6) Cf. mégatendance « Complexité » (cf. chapitres 6.7 et 8.2.7) Cf. mégatendance « LOHAS » (cf. chapitres 6.7 et 8.2.7)
	La globalisation conduit à une société des 24 heures	Cf. mégatendance « Démographie » (cf. chapitres 6.1 et 8.2.1) Cf. mégatendance « Urbanisation » (cf. chapitres 6.5 et 8.2.5) Cf. mégatendance « Société de l'information » (cf. chapitres 6.6 et 8.2.6) Cf. mégatendance « Complexité » (cf. chapitres 6.7 et 8.2.7)
	La globalisation conduit à un pluralisme des cultures et des valeurs, d'où une plus grande difficulté à trouver des consensus	Cf. mégatendance « Démographie » (cf. chapitres 6.1 et 8.2.1) Cf. mégatendance « Urbanisation » (cf. chapitres 6.5 et 8.2.5) Cf. mégatendance « Société de l'information » (cf. chapitres 6.6 et 8.2.6) Cf. mégatendance « Complexité » (cf. chapitres 6.7 et 8.2.7)
	La globalisation conduit à un surplus de trafic	

6.4 Mégatendance « Aggravation de la situation écologique »

6.4.1 Remarque préliminaire:

Bien des études à long terme s'intéressant à l'horizon 2050 sont centrées sur les questions environnementales, avant tout sur la pénurie des combustibles fossiles, le réchauffement climatique résultant des émissions de CO₂, l'augmentation des quantités de déchets ou encore les répercussions des comportements humains sur la biodiversité. Une place de choix est réservée aux études portant sur la croissance démographique globale (cf. chapitres 6.1 et 6.3) et la problématique de l'eau et de l'alimentation. L'OFEV a lui-même fait réaliser une étude sur ces questions en 2011/2012.²²

La plupart des études partent d'une vision optimiste sur les plans technique et politique. Elles sont à la fois déclaration d'intention et études de faisabilité politiques. Ainsi, on escompte que la pression politique nécessaire sera exercée au cours des prochaines décennies pour remédier à ces problèmes et que l'action conjointe, soutenue par le progrès technique, permettra de redresser la situation. En d'autres termes, on part du principe qu'il n'y aura pas d'escalade des événements ni de catastrophe. Il est évident que les auteurs de ces études n'ont en l'occurrence pas travaillé avec des scénarios ni des prévisions, mais selon la méthode de la vision politique à finalité optimiste.

6.4.2 Description de la mégatendance « Aggravation de la situation écologique » comme force motrice

Les énergies régénératives, encore considérées comme énergies alternatives au début du XXI^e siècle, sont devenues la norme en 2050. Elles ont remplacé dans une large mesure les sources d'énergie fossiles et nucléaires. Ce transfert s'est opéré face à l'épuisement des combustibles fossiles et sous l'effet d'une politique ciblée, d'incitations massives de l'Etat, du progrès technique (cf. chapitres 6.2 et 6.8) et du développement économique. La production et l'utilisation se font en majeure partie de façon décentralisée, au niveau régional ou national. La vision des panneaux solaires sur le toit ou dans le quartier est devenue réalité. Le taux d'autarcie des villes et des lotissements a crû significativement. L'objectif de la société à 2000 watts est presque atteint, grâce à un changement des valeurs dans la société, à des économies massives et à d'importants progrès de l'efficacité énergétique dans les domaines de l'habitat, du trafic, des loisirs et de l'économie (cf. chapitres 6.2, 6.7 et 6.8). L'un des secteurs-clés pour les économies d'énergie fut celui de la construction, où des améliorations furent réalisées dans la technologie des matériaux et dans la planification des zones bâties (cf. chapitre 6.5). Le changement des valeurs nécessaire est intervenu dans le sillage du changement climatique toujours plus indéniable et de la raréfaction évidente des ressources; il a en outre été soutenu par d'importantes mesures de formation et de sensibilisation, par des réglementations légales et des incitations fiscales.

Bien que l'on ait réussi à freiner la progression du changement climatique, les fluctuations de la météo sont devenues habituelles en ce milieu du XXI^e siècle, tout comme un accroissement significatif des températures saisonnières moyennes et maximales, même dans les régions tempérées d'Europe centrale. Une situation que l'on aurait eu peine à imaginer au XX^e siècle encore. Les habitudes en matière de construction et de loisirs ont été adaptées en conséquence. Les catastrophes naturelles se sont multipliées aussi sous l'effet du changement climatique: les « réfugiés économiques » ont été remplacés par les « réfugiés climatiques ». Ces derniers ont fui les dévastations causées par les catastrophes climatiques et la montée du niveau de la mer, mais aussi la pénurie d'eau et de denrées alimentaires résultant du changement climatique, la désertification, l'érosion et la salinisation des sols. La dégradation de l'environnement a également entraîné celle des conditions sociales dans les régions en crise, la population étant contrainte de vivre avec moins et dans des circonstances de plus

²² Ernst Basler + Partner im Auftrag des BAFU (2012) Umwelt & Ressourcen: Ausblick 2050, Schlussbericht, www.ebp.ch/files/pdf/2012-03_ausblick-2050_bericht_def.pdf

en plus difficiles.²³ Ces mouvements migratoires ont toutefois été sciemment favorisés par des interventions politiques et militaires musclées dans certaines régions. L'Europe centrale a jusque-là été épargnée.

La croissance démographique globale intervenue au cours des 100 dernières années fait qu'il y a toujours plus de personnes à nourrir. La revendication du bien-être s'est globalisée aussi, signifiant qu'un nombre croissant de personnes veulent manger du poisson et de la viande. L'état des mers et des océans joue un rôle déterminant dans la situation alimentaire globale. Or, les déchets, les émissions de CO₂ et le réchauffement des eaux qui en a résulté ainsi que les pollutions dues aux accidents de pétroliers ont considérablement dégradé l'état des océans. Qui plus est, la société humaine a bien trop pêché au cours des dernières années, empêchant la régénération des stocks.

La raréfaction des ressources a considérablement augmenté le risque de guerres de l'énergie, des matières premières et de l'eau. Le rôle des organisations supranationales a par conséquent gagné en importance pour la résolution des problèmes et des conflits.

6.4.3 Pressions principales et relations avec d'autres mégatendances

Il ressort du détail de la méthode DPSIR (cf. annexe 1, chapitres 8.2.4 et 8.3) que ces forces motrices peuvent déboucher en particulier sur les pressions principales ci-dessous s'agissant des effets déterminants pour le futur paysage acoustique. Ces pressions principales sont à leur tour reliées à d'autres mégatendances.

Mégatendance comme force motrice	Pression principale: condensé des charges	Relation avec d'autres mégatendances
« Aggravation de la situation écologique » (cf. chapitres 6.4 et 8.2.4)	La mobilité devient plus onéreuse	Cf. mégatendance « Progrès technique » (cf. chapitres 6.2 et 8.2.2) Cf. mégatendance « Globalisation » (cf. chapitres 6.3 et 8.2.3)
	Davantage de réglementation étatique	Cf. mégatendance « Progrès technique » (cf. chapitres 6.2 et 8.2.2) Cf. mégatendance « Globalisation » (cf. chapitres 6.3 et 8.2.3)
	Innovations	Cf. mégatendance « Progrès technique » (cf. chapitres 6.2 et 8.2.2)
	Changement des comportements en matière de loisirs	Cf. mégatendance « Société de l'information » (cf. chapitres 6.6 et 8.2.6) Cf. mégatendance « LOHAS » (cf. chapitres 6.7 et 8.2.7)

²³ Une étude du [Centre de surveillance des déplacements internes](#) (IDMC) fait état de 36 millions de personnes en fuite en 2008 en raison de catastrophes naturelles, 17 millions en 2009 et plus de 42 millions en 2010. L'[Organisation internationale pour les migrations](#) (OIM) estime que le nombre de réfugiés climatiques atteindra quelque 200 millions en 2050.

Mégatendance comme force motrice	Pression principale: condensé des charges	Relation avec d'autres mégatendances
	Conséquences directes des menaces écologiques	Cf. mégatendance « Globalisation » (cf. chapitres 6.3 et 8.2.3) Cf. mégatendance « LOHAS » (cf. chapitres 6.7 et 8.2.7)

6.5 Mégatendance « Urbanisation »

6.5.1 Remarque préliminaire:

La mégatendance de l'urbanisation comprend différents aspects pertinents pour le paysage acoustique, à savoir:

- densification de la construction
- multiplicité des activités et des modes de communication sur un espace restreint
- chevauchement spatial et temporel de différentes activités
- société des 24 heures
- modes de vie caractérisés par le brassage culturel et le pluralisme des valeurs
- styles de vie en conséquence

6.5.2 Description de la mégatendance « Urbanisation » comme force motrice

La croissance démographique ininterrompue au XXI^e siècle (cf. chapitres 6.1 et 6.3) a entraîné avant tout une expansion des villes: en 2050, plus de deux tiers de la population mondiale vivent dans des mégapoles, c'est-à-dire des agglomérations urbaines comptant plus de 10 millions d'habitants. Cette situation est due à l'exode rural classique ou à l'espoir d'une vie meilleure dans un environnement plus urbain. Ces villes gigantesques forment souvent des méga-régions (aux Etats-Unis, par exemple « Bos-Wash » ou « Chi-Pitts », qui sont, économiquement parlant, à l'origine d'une grande partie de la valeur ajoutée du pays. En Suisse, il n'y a pas de mégapole, mais plus de 70 % de la population vit aussi en zone urbaine. Une part toujours croissante des habitants du pays s'est installée dans les centres du Plateau et de la Suisse du nord-ouest (cf. chapitre 6.5).

Considérée sous l'angle de la théorie des systèmes, l'urbanisation est un processus de centralisation. Il y a concentration des offres d'habitat, de travail et de divertissement. Ces offres tournent autour des infrastructures indispensables pour répondre aux besoins de la société humaine (éducation, médecine, administration, approvisionnement). Par ailleurs, les nœuds des voies de communication se trouvent dans les centres. La population y transite par conséquent pour passer d'un moyen de transport à un autre (cf. chapitre 6.7).

La notion d'urbanisation ne signifie pas uniquement une densification de l'espace construit, elle est aussi synonyme d'un mode de vie. La société urbaine du XXI^e siècle dispose d'énergie, en particulier de lumière, à tout moment; la communication et l'approvisionnement sont possibles 24 heures sur 24. L'urbanisation du XXI^e siècle implique une société des 24 heures, 7 jours par semaine. Cette dernière est le résultat d'une accélération du rythme de vie et d'un raccourcissement des temps de réaction exigés. Pouvoir consommer à n'importe quel moment du jour ou de la nuit, communiquer et interagir ou se changer les idées à bon plaisir sont autant de comforts devenus des évidences. Cette évolution a en outre été favorisée par la globalisation de l'ordre économique, qui fonctionne par delà les fuseaux horaires (cf. chapitre 6.3).

Un mode de vie urbain signifie la recherche d'expériences intenses, l'envie irrésistible de s'exposer à des stimuli, de se confronter à la technique (cf. chapitre 6.2), le vœu d'aller jusqu'à ses limites personnelles, une forte disposition à l'interaction sociale et une grande densité de communication. Cette façon de vivre est dominée par le plaisir, l'aventure, le désir, la réalisation de soi, bref, l'instant. La vie est intensive: il y a à la fois la semaine de 60 heures et l'addiction au plaisir et à la consommation. L'urbanité exige de l'individu qu'il soit disposé à se confronter à la pluralité et à la diversité des styles de vie, à la différence et à la déviance. L'homme de XXI^e siècle est donc ouvert, il vit dans un contexte multiculturel, surtout s'il habite dans une mégapole. Il fait une distinction de moins en moins tranchée entre son contexte immédiat, physique, et celui de la communication et du divertissement global par le biais du cyberspace (cf. chapitres 6.3 et 6.5).

La densification de l'espace urbain et l'intensification de son utilisation sont le résultat notamment des objectifs politiques fixés en matière de durabilité énergétique et climatologique (cf. chapitre 6.4). On s'est efforcé au cours des dernières décennies de freiner la mobilité et le trafic, d'utiliser moins de surfaces en dehors de l'espace urbain, de consommer moins d'énergie pour le transport, l'habitat et les activités économiques et de protéger les espaces naturels (cf. chapitres 6.4 et 6.7).

Les activités économiques en 2050 sont devenues pauvres en émissions (cf. chapitre 6.6), d'une part grâce aux progrès réalisés dans les techniques des matériaux et de la construction (cf. chapitre 6.2) et, d'autre part, sous l'effet du changement structurel de l'économie, qui a évolué de la société industrielle et manufacturière des XIX^e et XX^e siècles vers une société des services et de l'information. Ces changements étaient une condition essentielle pour permettre une plus grande proximité du travail et de l'habitat. Il a ainsi été possible d'abandonner le principe de la séparation spatiale des fonctions inscrite dans l'organisation du territoire, laquelle était parfaitement judicieuse et nécessaire dans la société industrielle des XIX^e et XX^e siècles. La densification de la construction est devenue possible; elle a même été érigée en nouveau principe du XXI^e siècle, elle a été promue et mise en œuvre systématiquement.

La majorité politique au niveau national a évolué dans le sens des régions densément peuplées, à savoir des agglomérations urbaines. Cela signifie que les politiques de l'énergie, des transports et de l'environnement ont été mises en œuvre en faveur de la population urbaine (cf. chapitres, 6.4, 6.7 et 6.8). La solidarité traditionnelle avec les régions périphériques peu peuplées et économiquement faibles a diminué. Dans cette société de plus en plus mobile et individualiste, le lieu de résidence n'est plus considéré comme une fatalité, mais comme le résultat d'un libre choix, dont il faut assumer les conséquences (cf. chapitre 6.7). La notion de « patrie » n'a plus sa place dans ce monde globalisé, c'est un vestige des temps passés, où le patriotisme et l'Etat national constituaient encore des valeurs importantes. La population urbaine ne montre plus guère de compréhension pour la compensation financière; ce soutien est tout au plus fourni individuellement, en raison d'obligations familiales ou idéologiques à l'égard du lieu d'origine. Dans une société dominée par la pensée économique, les négociations portent bien plus sur de nouveaux modèles de répartition spatiale des fonctions ou sur l'indemnisation accordée pour la prise en charge de fonctions considérées comme précieuses pour la société.

Cette concentration sur l'espace urbain a été accélérée et accentuée: les tâches politiques et administratives sont devenues de plus en plus complexes et exigeantes. Leur traitement requiert un grand professionnalisme. Les structures communales traditionnelles du XX^e siècle dans les zones rurales, à savoir les petites entités gérées par des systèmes de milice politiques, n'était pas viable. C'est pourquoi les petites communes ont fusionné pour en former des grandes ou ont adhéré à une agglomération.

6.5.3 Pressions principales et relations avec d'autres mégatendances

Il ressort du détail de la méthode DPSIR (cf. annexe 1, chapitres 8.2.5 et 8.3) que ces forces motrices peuvent déboucher en particulier sur les pressions principales ci-dessous s'agissant des effets déterminants pour le futur paysage acoustique. Ces pressions principales sont à leur tour reliées à d'autres mégatendances.

Mégatendance comme force motrice	Pression principale: condensé des charges	Relation avec d'autres mégatendances	
« Urbanisation » (cf. chapitres 6.5 et 8.2.5)	L'urbanisation engendre une densification dans les zones d'habitation et les centres	Cf. mégatendance « Progrès technique » (cf. chapitres 6.2 et 8.2.2)	
	L'urbanisation aboutit à la mixité	Cf. mégatendance « Progrès technique » (cf. chapitres 6.2 et 8.2.2)	
	L'urbanisation se traduit par une société des 24 heures		Cf. mégatendance « Démographie » (cf. chapitres 6.1 und 8.2.1)
			Cf. mégatendance « Globalisation » (cf. chapitres 6.3 et 8.2.3)
			Cf. mégatendance « Société de l'information » (cf. chapitres 6.6 et 8.2.6)
	L'urbanisation conduit à l'anonymat	Cf. mégatendance « Complexité » (cf. chapitres 6.7 et 8.2.7)	
	L'urbanisation conduit à un pluralisme des valeurs		Cf. mégatendance « Globalisation » (cf. chapitres 6.3 et 8.2.3)
		Cf. mégatendance « Société de l'information » (cf. chapitres 6.6 et 8.2.6)	
L'urbanisation conduit à un éloignement de la nature		Cf. mégatendance « Complexité » (cf. chapitres 6.7 et 8.2.7)	

6.6 Mégatendance « Evolution des structures économiques vers une société de l'information »

6.6.1 Remarque préliminaire:

Le progrès technologique a permis d'augmenter d'une manière générale le bien-être matériel en Europe centrale au XX^e siècle (cf. chapitres 6.2 et 6.8). Cette évolution a eu des répercussions non seulement sur les besoins, mais aussi sur les contenus du travail. Ainsi, un nombre croissant de personnes en Suisse travaillent dans le secteur tertiaire, celui des services. L'agriculture s'est concentrée, avec un petit nombre de personnes gérant de grandes entreprises, tandis que l'industrie productrice s'est peu à peu déplacée vers l'étranger. Etant donné le prix modique de la mobilité et la stabilité politique relativement grande au tournant du siècle, la chaîne de création de valeur économique a été répartie à l'échelle globale (cf. chapitres 6.3 et 6.7). Cette tendance a été renforcée par la volonté politique et économique de concentrer les emplois de haut niveau en Europe et en Amérique du Nord.

6.6.2 Description de la mégatendance « Evolution des structures économiques vers une société de l'information » comme force motrice

En ce XXI^e siècle, il y a donc, en plus du secteur tertiaire, le nouveau secteur quaternaire qui est dominant. Issu du secteur des services, ce « travail de la connaissance » est devenu un secteur économique essentiel pour la Suisse. Il ne s'agit plus de prestations somme toute assez répétitives, axées sur le client moyen et accomplies de façon fiable, dans les délais et à un prix adéquat, mais bien plus de la maîtrise de défis sans cesse nouveaux. Ce travail, devenu la compétence économique primordiale, requiert des prestations intellectuelles, qu'il s'agisse de l'élaboration de solutions sur mesure, du développement individualisé ou de l'économie créative.

Cette évolution vers une société de l'information ou de la connaissance a été rendue possible par la révolution technologique de la fin du XX^e siècle, plus précisément de l'avènement d'Internet. La Toile a profondément modifié les contenus et les formes du travail, tout comme les habitudes en matière de consommation médiatique et de communication. La consommation médiatique passive par le biais de la radio et de la télévision a cédé la place à l'utilisation interactive d'Internet... Le Web 2.0 a été suivi par le Web 3.0. L'information et le divertissement ne sont plus en premier lieu consommés passivement, mais bien plus composés individuellement, indépendamment du lieu et de l'heure, pour susciter en fin de compte un commentaire ou une interaction directs.

Le travail et la communication dans le cyberspace ont rendu transparent le savoir élaboré aux quatre coins du globe et l'ont rendu accessible à tous. L'acquisition de connaissances est donc peu chère et il est devenu aisé de recombinaison ces savoirs, ce qui a eu des conséquences positives pour l'innovation. Un nombre croissant de personnes, issues des communautés les plus diverses, participe aux processus innovateurs globaux (cf. chapitre 6.3). La maîtrise d'Internet est devenue une évidence, l'aptitude à la communication en anglais et en chinois un avantage compétitif essentiel. La transparence du savoir fait que l'innovation et la créativité peuvent puiser dans une foison de connaissances. Mais cette profusion peut aussi être source d'incertitude et de surmenage intellectuel. Les marques et les institutions qui réussissent à mettre de l'ordre dans ces connaissances jouent un rôle considérable; elles ont ainsi acquis un pouvoir particulier sur le marché et sont aussi régulièrement soupçonnées de manipulation.

Les « données » et les « connaissances » sont devenues les ressources les plus importantes de l'économie des prestations et du savoir en ce milieu du XXI^e siècle... Pas uniquement pour les individus, mais aussi pour les entreprises et les autorités. Le secteur de l'éducation a de ce fait gagné en importance dans la société et dans l'économie, puisqu'il est multiplicateur du savoir et donc du bien-être matériel. L'acquisition de compétences techniques spécialisées (cf. chapitre 6.2) a perdu de

l'importance par rapport à l'acquisition de compétences sociales et personnelles. La durée de validité des connaissances techniques se raccourcit sans cesse, signifiant que les travailleurs de la connaissance doivent être en mesure de vérifier tout le temps l'actualité des connaissances, de les adapter et de les développer.

Le travail dans le secteur quaternaire ne dépend plus de l'endroit où l'on se trouve. Dans cette économie globale où la compétitivité joue un rôle central, il faut être joignable et prêt à agir n'importe où et n'importe quand, 24 heures sur 24. Un accès sûr et garanti à l'infrastructure et à la logistique technique est donc devenu un facteur essentiel de la concurrence globale entre les places économiques (cf. chapitre 6.3).

L'acquisition et le traitement des informations dans le cyberspace étant possible en tout temps et à bon prix, le travail de la connaissance s'est affranchi de plus en plus du site d'implantation de l'entreprise. Alors qu'aux XIX^e et XX^e siècles, l'agriculture et l'industrie requérait que les travailleurs soient sur place, cette dépendance spatiale n'a plus cours dans la société de l'information et de la connaissance. Les collaborateurs accomplissent leur travail de la connaissance à l'endroit où ils peuvent le faire le plus efficacement. La réalité virtuelle est très perfectionnée, les visiophones 3D sont fiables et peu ou pas enclins aux pannes, la communication virtuelle présente une structure des coûts incomparablement meilleure et le trafic des données est très sûr: autant de facteurs qui rendent souvent les voyages d'affaires superflus. Même les discussions au sein d'une entreprise, au même endroit, se déroulent de plus en plus sur Internet. Cela suppose, outre une infrastructure adéquate et les appareils nécessaires, l'acquisition des compétences requises pour collaborer dans le cyberspace.

Les emplois de haut niveau et à forte valeur ajoutée dans le secteur quaternaire ont permis aux nouveaux « travailleurs créatifs-intellectuels » d'atteindre un bien-être matériel croissant. Cette tendance s'est traduite par des attentes de plus en plus élevées s'agissant de la qualité de vie personnelle. L'élite du milieu du XXI^e siècle privilégie les endroits offrant une grande qualité de vie, une grande stabilité, une grande sécurité publique et privée ainsi que la sûreté pour la fortune privée. Ces personnes sont très conscientes du fait que la gestion personnelle des loisirs constitue un facteur de succès important, qu'elle est essentielle pour leur capacité de rendement communicative et créative. Elles recherchent par conséquent un cadre de vie leur offrant une grande liberté dans l'aménagement de leur temps libre. Ces exigences aboutissent à une forte ségrégation, dans les zones urbaines surtout (cf. chapitre 6.5).

La nouvelle culture du travail de la connaissance a également métamorphosé les principes de direction et de gestion. Cela est dû principalement à la modification des structures organisationnelles. La pyramide hiérarchique a en effet cédé la place à un réseau organique (cf. chapitre 6.7). Un tel réseau repose sur l'« intelligence de l'essaim » ainsi que nous la rencontrons dans la nature (bancs de poissons, colonies d'abeilles). Ces essaims se caractérisent par l'auto-organisation et l'absence d'entités dirigeantes extérieures. Les limites entre les niveaux hiérarchiques, les divisions et les entreprises sont relativisées dans les réseaux entrepreneuriaux. Les équipes sont sans cesse recomposées en fonction des mandats. Dans cette culture du travail de la connaissance fortement axée sur l'individu, la compétence situationnelle et la flexibilité revêtent une importance plus grande que les structures hiérarchiques. Les cadres ne sont plus là pour contrôler, mais pour encadrer, donner des réactions en retour, afin que le développement puisse être poursuivi.

Cette nouvelle culture du travail de la connaissance a toutefois amené aussi de nouvelles charges psychologiques et physiques, parce que, d'une part, travail et loisirs se mêlent de plus en plus et, d'autre part, il faut être joignable en permanence (dans le temps et dans l'espace). Le travail de la connaissance pose des exigences toujours croissantes, notamment quant à sa vitesse. La société de l'information pose également des exigences élevées s'agissant de la gestion personnelle des loisirs.

La tension permanente et l'excès de stimulations dans la vie aussi bien professionnelle que sociale constituent un problème, tout comme l'omniprésence de la communication médiatique et des possibilités de distraction. L'individu peine donc à se détendre, à trouver la tranquillité et le sommeil.

La société de l'information a abouti aussi à une nouvelle société à deux vitesses. En dépit d'investissements considérables dans l'éducation publique et de l'application du principe « les mêmes chances pour tous », les personnes n'ont pas toutes les mêmes compétences personnelles, pas le même accès à la formation et ne sont pas toutes disposées à se soumettre à cette dynamique permanente et aux exigences croissantes. Les connaissances personnelles ou la gestion que l'individu fait de ces connaissances sont décisives dans la société de l'information et donc pour le revenu, la fortune et la position sociale. A côté des « gagnants de la connaissance », il y a donc d'une part les nouveaux marginaux, les « objecteurs de l'éducation », et, d'autre part, de nouveaux groupes d'« absents de l'éducation » et de « perdants de la société de l'information ».

6.6.3 Pressions principales et relations avec d'autres mégatendances

Il ressort du détail de la méthode DPSIR (cf. annexe 1, chapitres 8.2.6 et 8.3) que ces forces motrices peuvent déboucher en particulier sur les pressions principales ci-dessous s'agissant des effets déterminants pour le futur paysage acoustique. Ces pressions principales sont à leur tour reliées à d'autres mégatendances.

Mégatendance comme force motrice	Pression principale: condensé des charges	Relation avec d'autres mégatendances
« Evolution des structures économiques vers une société de l'information » (cf. chapitres 6.6 et 8.2.6)	La société de l'information débouche sur une réduction des problèmes de bruit « conventionnels » du XX ^e siècle	Cf. mégatendance « Progrès technique » (cf. chapitres 6.2 et 8.2.2) Cf. mégatendance « Globalisation » (cf. chapitres 6.3 et 8.2.3)
	La société de l'information aboutit à davantage de communication, d'action politique et de confrontation sociale	Cf. mégatendance « Complexité » (cf. chapitres 6.7 et 8.2.7) Cf. mégatendance « LOHAS » (cf. chapitres 6.7 et 8.2.7)
	La société de l'information aboutit à la société des 24 heures	Cf. mégatendance « Démographie » (cf. chapitres 6.1 et 8.2.1) Cf. mégatendance « Globalisation » (cf. chapitres 6.3 et 8.2.3) Cf. mégatendance « Urbanisation » (cf. chapitres 6.5 et 8.2.5) Cf. mégatendance « Complexité » (cf. chapitres 6.7 et 8.2.7)
	La société de l'information aboutit à la « privatisation » et à l'« individualisation » du bruit	
	La société de l'information aboutit à des formes plus complexes d'hyperstimulation, le bruit n'étant que l'une d'entre elles	Cf. mégatendance « Complexité » (cf. chapitres 6.7 et 8.2.7) Cf. mégatendance « LOHAS »

Mégatendance comme force motrice	Pression principale: condensé des charges	Relation avec d'autres mégatendances
	La société de l'information engendre des besoins de détente et de tranquillité spécifiques	(cf. chapitres 6.7 et 8.2.7)

6.7 Mégatendance « Augmentation de la complexité, des réseaux et de la mobilité »

6.7.1 Remarque préliminaire:

La mobilité est une mégatendance marquant les XX^e et XXI^e siècles. Elle est le fruit de l'interaction toujours plus importante entre les humains, dans des espaces économiques toujours plus grands. Les principales forces motrices furent: premièrement, la répartition spatiale des affectations (politique d'aménagement du territoire) dans la société industrielle des XIX^e et XX^e siècles afin de protéger l'habitat et les loisirs des émissions des entreprises de production et de transformation; deuxièmement, aux XX^e et XXI^e siècles, la division globale des tâches liées aux processus de création de valeur et d'élimination (cf. chapitre 6.3). En dépit toutefois des progrès technologiques (cf. chapitre 6.2) et de la pensée économique, l'instinct de l'homme « être en déplacement continu » refait surface régulièrement, même en ce milieu du XXI^e siècle, comme si les époques historiques du chasseur-cueilleur et du nomade n'avaient jamais été vraiment surmontées.²⁴

6.7.2 Description de la mégatendance « Augmentation de la complexité, des réseaux et de la mobilité » comme force motrice

Au trafic pendulaire entre le travail et le domicile est venu s'ajouter celui des loisirs dans la deuxième moitié du XX^e siècle. Ce phénomène de masse a perduré jusqu'au XXI^e siècle, bien que les politiques énergétique et environnementale aient combattu et restreint considérablement ce trafic de loisir ainsi que le tourisme de masse, au point de les stigmatiser sur le plan éthique (cf. chapitres 6.4 et 6.8). En 2050, il se trouve ainsi des élites intellectuelles et économiques qui considèrent comme très chic de pratiquer l'abstinence en matière de mobilité dans ce monde globalisé (cf. chapitre 6.3)... D'une part, parce qu'elles disposent d'un accès illimité aux outils interactifs du cyberspace et, d'autre part, parce ce qu'elles peuvent se permettre d'habiter et de travailler chez elles, c'est-à-dire à des endroits proches de la nature et présentant une grande valeur récréative locale. Comme aux siècles passés, la mobilité semble être redevenue le « sort » des « travailleurs itinérants » et des « mercenaires », qui doivent aller « loin de la patrie » pour gagner de l'argent dans un monde globalisé (cf. chapitre 6.3).

La pression des politiques énergétique et environnementale d'une part et les progrès de la communication d'autre part (cf. chapitres 6.2, 6.4 et 6.8) ont fait qu'un grand nombre de rencontres physiques dans le monde économique ont été remplacées par des conférences virtuelles. Les contacts personnels sont toutefois restés irremplaçables pour établir des relations de confiance, résoudre des problèmes ou négocier la paix. Dans cette économie de 2050, dominée par le secteur de l'information et coutumière de la classification et du triage des données, on s'est en effet rendu compte que les décisions durables ne peuvent pas être prises de manière purement rationnelle, en se fondant sur les seules analyses des données, mais qu'il faut pouvoir « regarder dans les yeux » son vis-à-vis; car même dans une société « inondée de savoir », la vérification de la qualité des données et de l'état des connaissances, des motivations et des objectifs comprend toujours une composante éminemment relationnelle (cf. chapitre 6.6).

La politique d'aménagement du territoire du XXI^e siècle s'est efforcée d'imposer une densification de la construction et d'importants investissements ont été consentis pour la décentralisation de l'infrastructure de communication destinée aux travailleurs de la connaissance; en outre, le trafic a été régulièrement renchéri pour des motifs de protection de l'environnement (cf. chapitres 6.4, 6.6 et 6.8). Malgré toutes ces mesures, le trafic pendulaire n'a pas encore été vraiment maîtrisé en 2050. Les contacts avec la clientèle, la collaboration au sein d'équipes, les mesures disciplinaires à l'encontre d'employés subalternes par le biais de contrôles effectués dans des lieux de travail cen-

²⁴ Cf. <http://derweiterdenker.wordpress.com/category/erleben-wir-das-ende-der-sesshaftigkeit-gedanken-zu-globalisierung-mobilitat-und-der-zukunft-von-heimat/> (en allemand)

traux sont restés des facteurs importants de l'activité économique du milieu du XXI^e siècle, même si cette société de l'information et du savoir n'a de cesse de souligner la valeur du cyberspace (cf. chapitre 6.6). De nombreux travailleurs continuent donc à parcourir d'importants trajets pour se rendre au travail. Les grands centres économiques du Plateau et du nord-ouest de la Suisse ne parviennent en effet pas à répondre à la demande de logement. D'ailleurs, beaucoup de personnes actives préfèrent vivre en dehors des centres urbains où règne une grande agitation (cf. chapitre 6.5). Surtout les travailleurs de la connaissance qui sont liés par des relations privées, partenariales et transgénérationnelles (au XX^e siècle on parlait encore de « famille »), cherchent une compensation de leur activité économique dans leurs lieux d'habitation, de loisirs et de détente (cf. chapitre 6.6). La croissance du bien-être matériel a par conséquent engendré aussi une plus grande mobilité privée. Les gens passent leur temps libre là où ils peuvent satisfaire leurs besoins et non pas à l'endroit où ils habitent ou travaillent. La politique d'aménagement du territoire s'efforce par conséquent de ménager des offres de récréation attrayantes à proximité des centres de travail et des lieux d'habitation afin de limiter le trafic et la consommation du paysage.

La mobilité englobe aussi la mobilité intellectuelle. Le cyberspace permet à l'homme du XXI^e siècle d'être relié aux systèmes de communication et d'interaction virtuels pratiquement partout dans le monde et à toute heure du jour et de la nuit. L'accès mobile, bon marché et sans heurt aux sources d'information et aux réseaux de communication est devenu une évidence (cf. chapitre 6.6). Il n'y a plus vraiment de délimitation entre mobilité physique et mobilité intellectuelle. Le volume des informations transportées a augmenté de façon exponentielle, notamment parce que l'envoi de photos et de vidéos en qualité 3D est devenu la norme (cf. chapitre 6.6). Un nombre croissant de personnes profite du temps passé dans les moyens de transports pour travailler, s'informer ou communiquer avec d'autres. Ces comportements ont requis des investissements considérables durant les décennies écoulées de la part des exploitants des infrastructures de transport. Ceux-ci ont dû veiller non seulement à assurer le transport des personnes et des marchandises, mais encore à offrir un environnement de travail et de communication « en chemin ». L'offre et la demande, qu'il s'agisse du trafic de données ou du trafic réel, se sont entraînés l'un l'autre dans une spirale ascendante (cf. chapitre 6.6). En 2050 comme au tournant du siècle, les prévisions de mobilité sont normalement surpassées dans la réalité.

La mobilité a aussi continué à progresser au XXI^e siècle sous l'effet de la transformation démographique de la société: la génération des seniors est bien plus active et autonome que les retraités du XX^e siècle (cf. chapitres 6.6 et 6.8). Ces seniors mobiles ont découvert les plaisirs de la mobilité régionale et internationale au tournant du siècle. Ils continuent donc à défendre leur droit à la mobilité même à un âge avancé, et avec véhémence... Aussi bien comme participants actifs aux débats sur la politique des transports que comme consommateurs de mobilité. Une retraite financièrement bien assurée donne aux rentiers une grande liberté dans l'aménagement de leurs loisirs, ce qui se traduit par un important tourisme du troisième âge.

L'augmentation de la mobilité est enfin due aussi au trafic marchandises résultant de la globalisation, de la division du travail et de l'accroissement du bien-être (cf. chapitre 6.3). Ce trafic marchandises du milieu du XXI^e siècle repose essentiellement sur l'« Internet des choses ». La technologie ménagère et la logistique des besoins personnels et des denrées alimentaires se sont considérablement développées avec Internet (cf. chapitre 6.2). La « maison intelligente » et la « cuisine intelligente » se chargent désormais de tâches dont l'homme devait encore s'acquitter lui-même au tournant du siècle. Ainsi, la cuisine de 2050 connaît les habitudes de son utilisateur; elle gère donc automatiquement les réserves alimentaires. Les marchandises expédiées – mais aussi les objets de valeurs et les enfants – sont tous équipés d'une puce. Les possibilités technologiques ont fait que les flux de données, de moyens financiers et de marchandises convergent.

L'accroissement de la mobilité des personnes et des marchandises dans l'espace réel et des informations dans l'espace virtuel a abouti à un trafic tel que les systèmes de transport du tournant du siècle sont arrivés à leurs limites depuis longtemps déjà. Cette situation a joué un rôle important surtout en relation avec l'urbanisation (cf. chapitre 6.5). En Suisse, c'est surtout l'espace métropolitain du Plateau et le raccordement de la Suisse aux réseaux de communication continentaux qui placent les planificateurs de l'espace et du trafic devant de grands défis.

L'augmentation de la demande a conduit régulièrement à des goulots d'étranglement, pas seulement au niveau spatial, mais aussi dans l'attribution des créneaux horaires (slots), telle qu'on la connaissait dans le trafic aérien au tournant du siècle. Cette situation a requis des investissements énormes dans l'entretien et l'extension du réseau de transport ainsi que dans la mise en place de systèmes de gestion du trafic. La société des 24 heures et la gestion très personnalisée des loisirs constituent de nouveaux défis également. Si les heures de pointe classiques ont été lissées, le trafic et la communication ont désormais lieu 24 heures sur 24, en raison de la globalisation de l'économie et des revendications des individus d'aménager leur vie à bien plaisir (cf. chapitre 6.3).

Depuis plusieurs décennies, les besoins liés à l'accroissement de la mobilité sont en concurrence avec les exigences des politiques énergétique et environnementale (cf. chapitres 6.4 et 6.8). La problématique des émissions et des immissions est thématiquée en permanence dans les médias, les milieux politiques et les écoles, conduisant à une forte sensibilisation de la population. Ainsi, l'efficacité énergétique, la protection de l'air et la thématique du bruit aussi sont devenus des sujets importants au sein de la société de 2050 (cf. chapitres 6.4 et 6.8). La population est de plus en plus sensible également au problème de la « pollution lumineuse ». En effet, vu que l'énergie d'éclairage est disponible à profusion et à bon prix et que de grands progrès ont été réalisés dans la qualité de l'éclairage, la lumière artificielle au lieu de travail et dans les paysages récréatifs est devenue normale, pas uniquement à l'intérieur, mais de plus en plus aussi en plein air. L'éclairage nocturne est une conséquence de l'urbanisation, elle-même accélérée par la mobilité générale (cf. chapitres 6.5 et 6.7). La « pollution de la nuit » est régulièrement à l'origine de conflits avec des groupes d'intérêt qui défendent des valeurs telles que « nuit noire » ou « silence nocturne naturel ». Ces revendications font toutefois sourire une grande partie de la population, qui les trouve anachroniques et néoromantiques. Il n'est par conséquent pas possible de parvenir à un règlement politique à l'échelle nationale. C'est bien plus un marché qui se développe pour les amateurs de l'habitat et des vacances « nuit noire » et « nuit tranquille », pour celles et ceux qui peuvent et veulent s'offrir ce luxe.

La mobilité est une question encore bien plus politisée en 2050 qu'elle ne l'était au début du XXI^e siècle. En effet, les exigences des politiques énergétique et environnementale globales favorisent bien davantage une « éthique de la durabilité » (cf. chapitres 6.4 et 6.8). La voiture n'est plus l'objet de prestige qu'elle était au XX^e siècle. La disponibilité fonctionnelle a pris le pas sur la propriété matérialiste individuelle. La mobilité et la flexibilité intellectuelles sont devenues plus importantes dans la réalité multi-options de la société de l'information que les technologies surannées (cf. chapitre 6.6).

Enfin, la globalisation et l'accroissement de la mobilité ont suscité une nouvelle nostalgie romantique de la patrie. Plus l'homme du milieu du XXI^e siècle est en déplacement, plus il est attiré par les valeurs romantiques du chez-soi sûr, familier et chéri. La mobilité et la flexibilité sont des exigences qui vont de soi, un facteur de succès fondamental dans la concurrence économique globale (cf. chapitre 6.3); le vrai luxe, c'est toutefois la sédentarité et la stabilité des relations.

6.7.3 Pressions principales et relations avec d'autres mégatendances

Il ressort du détail de la méthode DPSIR (cf. annexe 1, chapitres 8.2.7 et 8.3) que ces forces motrices peuvent déboucher en particulier sur les pressions principales ci-dessous s'agissant des effets déterminants pour le futur paysage acoustique. Ces pressions principales sont à leur tour reliées à d'autres mégatendances.

Mégatendance comme force motrice	Pression principale: condensé des charges	Relation avec d'autres mégatendances
« Augmentation de la complexité, des réseaux et de la mobilité » (cf. chapitres 6.7 et 8.2.7)	Relations fondamentales de cette mégatendances	Cf. mégatendance « Progrès technique » (cf. chapitres 6.2 et 8.2.2) Cf. mégatendance « Globalisation » (cf. chapitres 6.3 et 8.2.3) Cf. mégatendance « Urbanisation » (cf. chapitres 6.5 et 8.2.5) Cf. mégatendance « Société de l'info » (cf. chapitres 6.6 et 8.2.6)
	Augmentation du trafic	Cf. mégatendance « Globalisation » (cf. chapitres 6.3 et 8.2.3)
	Société des 24 heures	Cf. mégatendance « Démographie » (cf. chapitres 6.1 et 8.2.1) Cf. mégatendance « Globalisation » (cf. chapitres 6.3 et 8.2.3) Cf. mégatendance « Urbanisation » (cf. chapitres 6.5 et 8.2.5) Cf. mégatendance « Société de l'information » (cf. chapitres 6.6 et 8.2.6)

6.8 Mégatendance « LOHAS »

6.8.1 Remarque préliminaire:

Longévité, grande qualité de vie matérielle et culturelle, grande sécurité financière jusqu'à un âge avancé, combinés avec une responsabilité éthique née de la prise de conscience que les ressources naturelles sont limitées et que les atteintes techniques à l'environnement peuvent être irréversibles (cf. chapitre 6.4). Ces facteurs ont fait que la mentalité LOHAS (Lifestyle of Health and Sustainability ou mode de vie favorable à la santé et à la durabilité) est devenue peu à peu dominante en Europe centrale depuis le tournant du siècle. Ce mode de vie a des conséquences telles sur notre comportement (économique et politique) que l'on parle même d'une « religion de substitution ». Les valeurs LOHAS sont favorables à une consommation raisonnable et ménageant les ressources. En Europe, ce mouvement est mieux connu sous le nom de « durabilité ». Il comprenait des sous-mouvements tels que Slow Food ou plus généralement Slow Living, différentes formes de partis écologistes et tous les mouvements de consommateurs réclamant une consommation réduite ou ciblée.

6.8.2 Description de la mégatendance « LOHAS » comme force motrice

Le groupe LOHAS est devenu économiquement influant au XXI^e siècle, car il ne veut pas simplement renoncer à la consommation, mais consommer « autrement ». Il a combiné objectifs économiques et objectifs écologiques (cf. chapitre 6.4); il a atteint des buts politiques par des moyens économiques, en consommant de façon consciente et en investissant volontairement dans ce type de consommateur. Son mode de consommation repose sur les produits durables, les processus respectueux de l'environnement et des normes élevées en matière d'éthique (cf. chapitre 6.4). Il est perçu comme un bon moyen de se faire du bien (vu que l'on décide de s'offrir des produits de qualité), mais aussi de souligner que l'on est une personne exigeante s'agissant de l'éthique et que l'on se sent responsable à l'égard de l'environnement et des générations futures... et que l'on peut se le permettre. C'est ainsi qu'ont vu le jour de nouvelles marques et labels de qualité (p. ex. « Quiet Mark »²⁵, « Bio », « Max Havelaar » ou « de la région pour la région »), mais aussi de nouvelles entreprises, qui opèrent à l'intersection d'anciens marchés. C'est vrai en particulier pour la santé et le wellness. Ainsi, on voit se mêler hôpitaux et hôtels, pharmacies et supermarchés.

Les normes éthiques en matière environnementale et énergétique se sont considérablement renforcées au XXI^e siècle dans le sillage du haut niveau d'éducation, de l'aisance matérielle et de la détérioration évidente de l'environnement et de la situation énergétique (cf. chapitre 6.4). Prenant conscience de leur propre responsabilité, les gens ont trouvé qu'il devaient donner l'exemple à cet égard. La Suisse est devenue un « laboratoire »: des prototypes y sont développés par la recherche, achetés « sur le terrain d'essai national », puis améliorés sur la base des expériences sociales afin de les rendre aptes à la mise sur le marché mondial. Au XXI^e siècle, cette démarche est appliquée de plus en plus aussi aux innovations sociales, que ce soit dans le domaine de la cohabitation, du comportement face aux plus faibles ou de la résolution de conflits liés à des atteintes ou des gênes.

Cependant, ces normes éthiques ambitieuses en matière de santé, d'environnement et d'énergie (cf. chapitre 6.4) ainsi que leur mise en œuvre sur le plan sociétal suscitent régulièrement des controverses. Elles renferment en effet un potentiel conflictuel, puisqu'elles prétendent englober aussi, de façon moralisatrice, les milieux de la population qui ne partagent pas cette approche (peut-on contraindre quelqu'un à mener une vie saine?) ou ne peuvent pas le faire pour des raisons financières. Cette mise sous tutelle s'oppose d'ailleurs au principe voulant que chacun soit responsable de sa propre vie et l'aménage selon ses désirs individuels, même si cette liberté peut déboucher sur des décisions ou des comportements irrationnels. Les interventions régulatrices de l'Etat ne sont donc pas intéressantes dans cette acception de l'homme et du monde. Vu le pouvoir financier de nom-

²⁵ Cf. <http://www.quietmark.com>

breux consommateurs et la foi dans l'aptitude personnelle à décider, on préfère les solutions du marché, où chacun peut faire ses choix en fonction de la situation. D'où l'existence de nombreux marchés des produits durables, allant des denrées alimentaires aux poudres à lessive en passant par la consommation d'énergie.

L'« auto-responsabilité » signifie également que l'individu attache une grande importance à sa santé psychique et physique. Le souci de son propre bien-être est une conséquence de l'aisance matérielle et de la longévité. Le haut niveau de formation et une espérance de vie de près de 90 ans font que les gens sont très conscients de leur propre santé et du bon fonctionnement de leur corps. Les valeurs et les comportements correspondants sont par conséquent fortement encouragés par le biais de l'éducation et des médias. Les progrès scientifiques dans les domaines de la médecine et de la psychologie ont fait que la prévention est devenue une évidence. On s'est donc éloigné de la pathogenèse pour aller vers la salutogenèse, de la lutte contre les maladies vers le maintien de la santé. La population peut et veut se permettre d'investir dans sa santé à long terme, sur les plans aussi bien personnel que social. Aux préoccupations concernant l'exercice physique, l'alimentation et le problème des polluants s'est ajoutée une grande sensibilité aux questions de la tranquillité, de la détente et du sommeil.

La prévention en matière de santé est une pensée désormais omniprésente. Elle n'est pas sans causer certaines contractions au vu de l'exigence simultanée d'un style de vie jeune et individualisé; car la prévention est aussi toujours l'expression de la peur d'une menace, en l'occurrence celle du vieillissement de son propre corps et de la mort. Il en résulte une augmentation constante du besoin de prestations de coaching: nous voulons être sûrs de faire ce qu'il faut pour notre santé physique et psychique. L'implantation de puces et de mini-robots est largement acceptée en 2050, car ces dispositifs surveillent l'état de santé individuel et sonnent l'alerte dans une situation critique.

L'homme de 2050 croit qu'il peut planifier et maîtriser sa propre vie. Cette croyance se reflète finalement aussi dans la question quand et comment doit intervenir la fin de vie. Croire au destin ou à des forces transcendantes qui décident de la vie et de la mort est considéré comme un anachronisme en ce milieu du XXI^e siècle... Bien qu'un courant opposé se manifeste régulièrement, un besoin de rituels et de modèles spirituels expliquant le monde. Il en résulte une éthique étrange, très individualisée et recomposée, qui tente de concilier les acquis du progrès (médico-)technique avec des préceptes de durabilité ambitieux et des images de l'homme et de Dieu tenant de l'animisme. Cette croyance dans la responsabilité de l'individu pour sa propre vie conduit tout logiquement à l'acceptation sociale du suicide, lequel est bien sûr assisté spirituellement.

Le souci croissant de sa propre santé a également exacerbé les problèmes de capacité et de coûts du système de santé publique. Toujours plus de personnes atteignent un âge de plus en plus avancé et veulent vivre encore plus longtemps. La médecine de pointe hautement technisée de 2050 dispose de vastes possibilités pour traiter les maladies graves ou du moins en freiner la progression. Les attentes auxquelles doit répondre le système de santé publique n'ont cessé de croître au fil du XXI^e siècle, mais il n'a pas été possible d'en assurer la finançabilité pour l'ensemble de la population. De nombreuses tentatives de réforme politiques ont échoué, parce que les parties prenantes étaient trop nombreuses (industrie pharmaceutique, médecins, hôpitaux, pharmacies, drogueries, supermarchés, établissements médico-sociaux, assurances sociales et bien sûr les patients). Les propositions politiques remettant en question les acquis des seniors, ne serait-ce que très partiellement, n'avaient plus aucune chance de passer le verdict démocratique, puisque l'âge moyen en 2050 se situe autour de 50 ans. Cette situation a abouti à une médecine à deux vitesses, qui doit certes assurer la prise en charge médicale de tous, mais qui règle l'accès aux techniques de pointe hautement efficaces par la voie économique, à savoir par le biais d'« offres exclusives ».

6.8.3 Pressions principales et relations avec d'autres mégatendances

Il ressort du détail de la méthode DPSIR (cf. annexe 1, chapitres 8.2.8 et 8.3) que ces forces motrices peuvent déboucher en particulier sur les pressions principales ci-dessous s'agissant des effets déterminants pour le futur paysage acoustique. Ces pressions principales sont à leur tour reliées à d'autres mégatendances.

Mégatendance comme force motrice	Pression principale: condensé des charges	Relation avec d'autres mégatendances
« LOHAS » (cf. chapitres 6.8 et 8.2.8)	La « santé personnelle » prend beaucoup d'importance dans tous les domaines	
	Le groupe de population socio-culturel des seniors éduqués et nantis gagne considérablement en importance sur les plans social et économique	Cf. mégatendance « Démographie » (cf. chapitres 6.1 et 8.2.1)
	La responsabilité, personnelle et sociale, pour les questions de raréfaction des ressources, de protection du climat et de l'environnement prend de l'importance	Cf. mégatendance « Ecologie » (cf. chapitres 6.4 et 8.2.4)
	Les idéaux libéraux de l'auto-responsabilité et des choix personnels, en lieu et place des exigences et des interventions étatiques, gagnent en importance	Cf. mégatendance « Progrès technique » (cf. chapitres 6.2 et 8.2.2) Cf. mégatendance « Société de l'information » (cf. chapitres 6.6 et 8.2.6)

7. Genèse de la conclusion

7.1 Aperçu des pressions principales

Les mégatendances décrites dans le chapitre 6 sont des forces motrices engendrant des pressions spécifiques. Celles-ci peuvent être réunies en pressions principales (cf. annexe 1, chap. 8.2 et 8.3).

Tableau 7: Aperçu des pressions principales

Mégatendance comme force motrice	Pression principale: condensé des charges
« Evolution démographique » (cf. chapitres 6.1, 8.2.1 et 8.3)	entraîne population accrue
	entraîne immigration de personnes issues de cultures différentes et ayant des habitudes différentes en matière de sommeil, de tranquillité et de détente; difficulté à trouver des consensus
	entraîne davantage de séniors
	entraîne risque pour la paix entre les générations en raison de besoins différents, et partant difficultés pour trouver des consensus
« Progrès technique » (cf. chapitres 6.2, 8.2.2 et 8.3)	entraîne progrès technique général
	entraîne progrès dans la technologie des matériaux
	entraîne miniaturisation
	entraîne nouvelles technologies engendrant de nouveaux bruits technophones
	entraîne davantage de besoins énergétiques + progrès dans la technologie énergétique
	entraîne progrès dans la technologie de l'information et de la communication
	entraîne éloignement du fond sonore naturel
« Globalisation » (cf. chapitres 6.3, 8.2.3 et 8.3)	entraîne standardisation et renforcement des organisations supranationales
	entraîne société des 24 heures et donc périodes de repos variées
	entraîne pluralisme des cultures et des valeurs, d'où une plus grande difficulté à trouver des consensus
	entraîne davantage de trafic
« Aggravation de la situation écologique » (cf. chapitres 6.4, 8.2.4 et 8.3)	entraîne renchérissement de la mobilité
	entraîne davantage de réglementation étatique
	entraîne innovations
	entraîne changement des comportements en matière de loisirs
	entraîne conséquences directes des menaces écologiques
« Urbanisation » (cf. chapitres 6.5, 8.2.5 et 8.3)	entraîne densification dans les zones d'habitation et les centres
	entraîne mixité des affectations
	entraîne société des 24 heures et donc périodes de repos variées
	entraîne anonymat
	entraîne pluralisme des cultures et des valeurs, d'où une plus grande difficulté à trouver des consensus
« Evolution des structures économiques vers une société de l'information » (cf. chapitres 6.6, 8.2.6 et 8.3)	entraîne éloignement de la nature
	entraîne réduction des problèmes de bruit « conventionnels » du XX ^e siècle
	entraîne davantage de communication, d'action politique et de confrontation sociale
	entraîne société des 24 heures et donc périodes de repos variées
	entraîne « privatisation » et à « individualisation » du bruit et donc difficulté à trouver des consensus
« Augmentation de la complexité, des réseaux et de la mobilité » (cf. chapitres 6.7, 8.2.7 et 8.3)	entraîne formes plus complexes d'hyperstimulation, le bruit n'étant que l'une d'entre elles
	entraîne besoins de détente et de tranquillité spécifiques et donc difficulté à trouver des consensus
« Augmentation de la complexité, des réseaux et de la mobilité » (cf. chapitres 6.7, 8.2.7 et 8.3)	entraîne davantage de trafic
	entraîne société des 24 heures et donc périodes de repos variées
« LOHAS » (cf. chapitres 6.8, 8.2.8 et 8.3)	entraîne la « santé personnelle » prend beaucoup d'importance dans tous les domaines

Mégatendance comme force motrice		Pression principale: condensé des charges
8.3)	entraîne	le groupe de population socio-culturel des séniors éduqués et nantis gagne considérablement en importance sur le plan économique
	entraîne	la responsabilité, personnelle et sociale, pour les questions de raréfaction des res-sources, de protection du climat et de l'environnement prend de l'importance
	entraîne	les idéaux libéraux de l'auto-responsabilité et des choix personnels, en lieu et place des exigences et des interventions étatiques, gagnent en importance

La comparaison montre qu'il y a des pressions principales qui sont favorisées par plusieurs mégatendances, mais il y en a aussi qui évoluent dans des sens contraires.

Tableau 8: Pressions principales subissant l'influence des mégatendances

Pression principale:	Les mégatendances comme forces motrices:							
	Evolution démographique	Progrès techniques	Globalisation	Aggravation de la situation écologique	Urbanisation	Evolution des structures économiques vers une société de l'information	Augmentation de la complexité, des réseaux et de la mobilité	LOHAS
Difficulté à trouver des consensus en raison du pluralisme culturel	☒	☒	☒		☒	☒		☒
Davantage de standardisation et de réglementation étatique			☒	☒				
Société des 24 heures			☒		☒	☒	☒	
Davantage de trafic			☒				☒	
L'acceptation positive des bruits biophones et géophones comme référence disparaît		☒			☒			

7.2 Interprétation des forces motrices et des pressions

Les investigations menées en rapport avec l'analyse DPSIR ont fait ressortir d'importants développements et interdépendances (cf. matrice dans l'annexe 1, chapitre 8.2). Cette analyse des mégatendances a soulevé les questions prioritaires ci-dessous, dont il faut impérativement tenir compte dans la planification du futur paysage acoustique et dans l'élaboration d'une politique dans ce domaine qui soit axée sur l'avenir.

Tableau 9: Catégorisation aux fins de classifier les états et les impacts

Où y aura-t-il des changements influant les différents types de bruit ²⁶ (en particulier en rapport avec l'examen des différents états)?	Types de bruit concernés (cf. chap. 10.1.3)
<ul style="list-style-type: none"> • Bruit du trafic (routier, ferroviaire, aérien) <ul style="list-style-type: none"> ○ Le bruit du trafic va-t-il changer? (à savoir bruit du trafic routier, ferroviaire et aérien, transport des personnes et des marchandises, en particulier trafic lourd)? 	technophone
<ul style="list-style-type: none"> • Bruit technique (bruit de l'industrie et de l'artisanat, bruit des appareils et des machines)²⁷ <ul style="list-style-type: none"> ○ Les progrès technologiques seront-ils à l'origine de nouveaux bruits des appareils et des machines, notamment aussi en rapport avec les nouveaux outils d'information et de télécommunication? Bruits liés à la production d'énergie? A l'industrie et à l'artisanat, aux outils techniques utilisés dans la vie quotidienne ou dans les secteurs tertiaire et quaternaire? 	technophone
<ul style="list-style-type: none"> • Nouveaux types de bruit <ul style="list-style-type: none"> ○ De nouvelles habitudes en matière de loisirs et de vacances entraînent-elles de nouvelles nuisances ou des situations concurrentielles? Aboutira-t-on à un renforcement du conflit entre « détente = activités de loisirs, contacts sociaux, distraction » et « détente = calme et sommeil »? Nous parlons ici de bruits anthropophones: d'une part ceux qui résultent de contacts sociaux pertinents sur le plan acoustique et de comportements de plus en plus méditerranéens en plein air (p. ex. gastronomie) et, d'autre part, des émissions spécifiques qui se superposent, telles que la musique ou des appareils et installations de loisirs (p. ex. parcs d'attractions). Etant donné que l'examen a fait ressortir le rôle important que jouera le bruit dû aux loisirs, il semble judicieux de thématiser explicitement le « bruit des loisirs » dans une étude prospective. 	anthropophone et technophone

²⁶ Cf. <http://www.bafu.admin.ch/laerm/10519/index.html?lang=fr>

²⁷ Il est ressorti des ateliers organisés avec l'OFEV que le bruit de la construction n'est pas pertinent sur le long terme, vu qu'il n'est que temporaire. Le bruit du tir n'a pas été pris en compte au vu des mégatendances.

Où y aura-t-il des changements s'agissant des différents effets du bruit (spécialement en rapport avec l'examen des différents intrants)? (cf. chapitre 4)	
<ul style="list-style-type: none"> • Y a-t-il des effets sur la santé qui affectent le bien-être individuel? <ul style="list-style-type: none"> ○ Davantage de stress, notamment en raison de nouvelles formes de travail et d'économie, de la société des 24 heures et de la disparition du consensus social ○ Perturbation du sommeil, en raison notamment du rythme différent des journées ○ Sensibilité au bruit individuelle ○ Etc. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Le bruit a-t-il des répercussions spatiales? <ul style="list-style-type: none"> ○ Spirale descendante dans l'aménagement du territoire et le comportement en matière d'investissement: les prévisions peu favorables au sujet du futur développement de certaines zones fortement exposées au bruit dissuadent les propriétaires de consentir des investissements, par exemple pour des rénovations (cf. chapitre 4.3) ○ Ségrégation sociale dans le tissu urbain ○ Apparition de problèmes de bruit dans des zones jusque-là tranquilles ○ Un aménagement actif de l'espace acoustique est nécessaire ou revendiqué 	
<ul style="list-style-type: none"> • Le bruit a-t-il des répercussions économiques? <ul style="list-style-type: none"> ○ Les biens immobiliers perdent-ils de la valeur / leurs prix sont-ils adaptés et y a-t-il des répercussions sur la situation en matière de location? ○ Y a-t-il des effets graves pour la santé dont les conséquences sont pertinentes en termes économiques (arrêts de travail, dépenses des assurances, cures, coûts immatériels dus à la perte de bien-être)? La gestion du silence et du bruit acquiert-elle une dimension pertinente dans la médecine du travail en plus de l'aspect du bien-être individuel? En l'occurrence, il ne s'agit pas uniquement de la question déjà bien connue de la protection individuelle au lieu de travail contre les bruits technophones des appareils, machines et véhicules, mais de plus en plus aussi de l'aspect « santé » et « être reposé » comme condition de la capacité de rendement des travailleurs. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Le bruit a-t-il des répercussions sociales et politiques? <ul style="list-style-type: none"> ○ Des conflits éclatent-ils entre différentes parties prenantes? Le consensus social concernant la gestion du silence et du bruit disparaît-il? Assiste-on à des confrontations politiques et juridiques? La société multiculturelle et le pluralisme des valeurs ne sont-ils pas uniquement des éléments d'enrichissement social, mais aussi des causes de charges spécifiques et de conflits dans le domaine acoustique? 	

Où voit-on apparaître des aspects nouveaux et particuliers?	Types de bruit
<ul style="list-style-type: none">• Les bruits biophones et géophones perdent-ils de l'importance? La perception et l'appréciation des bruits biophones et géophones changent-elles? La perception sociétale et individuelle du bruit de fond naturel comme la référence en matière de silence change-t-elle sous l'effet des mégatendances?	biophone et géophone
<ul style="list-style-type: none">• Les conventions traditionnelles au sujet des périodes de repos disparaissent-elles? Les notions de période de travail, période de détente et période de repos changent-elles sous l'effet des mégatendances? Le rythme traditionnel en Europe centrale des heures du jour, des week-ends et des jours fériés vient-il à disparaître? La journée de 24 heures et la semaine de sept jours deviennent-elles la norme? L'évolution vers une société multiculturelle et le pluralisme des valeurs font-ils que le consensus sur les idéaux acoustiques se perd?	
<ul style="list-style-type: none">• La revendication de protection « fenêtre ouverte » va-t-elle disparaître? L'homme se retirera-t-il de plus en plus dans des locaux fermés? Le progrès technologique et les changements culturels de la société de l'information urbaine feront-ils que la population acceptera mieux qu'aujourd'hui les solutions « en intérieur »?	

Tableau 10: Future évolution spécifique des différents états et impacts

Légende:

- ↗ Amélioration par rapport à la situation actuelle ou davantage de chances
- ↘ Détérioration par rapport à la situation actuelle ou davantage de risques
- ↔ Amélioration aussi bien que détérioration par rapport à la situation actuelle, c'est-à-dire aussi bien des chances que des risques
- Aucun constat significatif dans le cadre de l'analyse (D) PSI (R)

Force motrice:	Pressions principales: quelles sont les charges spécifiques (directes et indirectes) engendrées par la mégatendance en tant que force motrice?	Bruit			Effets				Société		
		du trafic	technique	des loisirs	sur la santé	sur l'espace	sur l'économie	sur la société	Situation biophone et géophone	Société des 24 h	Acceptation des solutions « en intérieur »
6.1. Mégatendance « Evolution démographique » (cf. déductions chap. 8.2.1)	Population accrue	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘			
	Immigration de personnes issues de cultures différentes et ayant des habitudes différentes en matière de sommeil, de tranquillité et de détente							↘	↘	↘	↘
	Davantage de séniors						↘		↘		
	Risque pour la paix entre les générations en raison de besoins différents						↘		↘	↘	↘
	Conclusion	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘
6.2. Mégatendance « Progrès technique » (cf. déductions chap. 8.2.2)	Progrès technique général	↗	↗	↘	↗			↗↘	↘		
	Progrès dans la technologie des matériaux	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗		
	Miniaturisation		↗↘		↗↘			↗↘		↘	
	Nouveaux bruits technophones		↗↘		↗↘			↗↘			

Force motrice:	Pressions principales: quelles sont les charges spécifiques (directes et indirectes) engendrées par la mégatendance en tant que force motrice?	Bruit du trafic	Bruit technique	Bruit des loisirs	Effets sur la santé	Effets sur l'espace	Effets sur l'économie	Effets sur la société	Situation biophone et géophone	Société des 24 h	Acceptation des solutions « en intérieur »
	Energie		↘		↘	↘		↘		↘	
	Technologies de l'information et de la communication			↘				↗↘		↘	
	Eloignement du fond sonore naturel							↘	↘		
	Globalisation							↘		↘	
	Conclusion	↗	↗↘	↗↘	↗↘	↗↘	↗	↗↘	↗↘	↘	
6.3. Mégatendance « Globalisation » (cf. déductions chap. 8.2.3)	Standardisation et renforcement des organisations supranationales		↗↘			↘		↘			
	Société des 24 heures	↘		↘	↘	↘		↘		↘	
	Pluralisme des cultures et des valeurs => plus grande difficulté à trouver des consensus				↘			↘		↘	
	Davantage de trafic	↘			↘	↘	↘	↘		↘	
	Conclusion	↘	↗↘	↘	↘	↘	↘	↘		↘	
6.4. Mégatendance « Aggravation de la situation écologique » (cf. déductions chap. 8.2.4)	La mobilité devient plus onéreuse	↗			↗	↘					
	Davantage de réglementation étatique	↗	↗		↘			↗↘			
	Innovations techniques	↗	↗		↗	↗			↘		↗
	Changement des comportements en matière de loisirs	↗↘		↘		↘		↗↘		↘	↘

Force motrice:	Pressions principales: quelles sont les charges spécifiques (directes et indirectes) engendrées par la mégatendance en tant que force motrice?	Bruit du trafic	Bruit technique	Bruit des loisirs	Effets sur la santé	Effets sur l'espace	Effets sur l'économie	Effets sur la société	Situation biophone et géophone	Société des 24 h	Acceptation des solutions « en intérieur »
	Conséquences directes des menaces écologiques					↘	↘	↘			
	Conclusion	↗↘	↗	↘	↗↘	↗↘	↘	↗↘	↘	↘	↗↘
6.5. Mégatendance « Urbanisation » (cf. déductions chap. 8.2.5)	Densification	↘				↘	↘	↘		↘	
	Mixité	↘		↘	↘	↘	↘	↘		↘	
	Société des 24 heures	↘		↘	↘		↘	↘		↘	
	Anonymat							↘			
	Pluralisme des valeurs							↘			
	Eloignement de la nature					↘		↘	↘		
	Conclusion	↘		↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	
6.6. Mégatendance « Evolution des structures économiques vers une société de l'information » (cf. déductions chap. 8.2.6)	Réduction des problèmes de bruit « conventionnels » du XX ^e siècle		↗								
	Davantage de communication, d'action politique et de confrontation sociale							↗↘			
	Société des 24 heures										
	« Privatisation » et « individualisation » du bruit										
	La société de l'information aboutit à des formes plus complexes d'hyperstimulation, le bruit n'étant					↘		↘		↘	

Force motrice:	Pressions principales: quelles sont les charges spécifiques (directes et indirectes) engendrées par la mégatendance en tant que force motrice?	Bruit du trafic	Bruit technique	Bruit des loisirs	Effets sur la santé	Effets sur l'espace	Effets sur l'économie	Effets sur la société	Situation biophone et géophone	Société des 24 h	Acceptation des solutions « en intérieur »
	que l'une d'entre elles										
	La société de l'information a des besoins de détente et de tranquillité spécifiques			↘	↗↘			↗↘		↘	
	Conclusion		↗	↘	↗↘		↘	↗↘		↘	
6.7. Mégatendance « Augmentation de la complexité, des réseaux et de la mobilité » (cf. déductions chap. 8.2.7.)	Davantage de trafic	↘			↘	↘	↘			↘	
	Société des 24 heures	↘			↘	↘	↘	↘		↘	
	Conclusion	↘			↘	↘	↘	↘		↘	
6.8. Mégatendance « LOHAS gagnent en importance » (cf. déductions chap. 8.2.8.)	La « santé personnelle » gagne en importance dans tous les domaines			↘	↗						
	Le groupe de population socio-culturel des seniors éduqués et nantis gagne considérablement en importance sur les plans social et économique							↗↘			
	La responsabilité, personnelle et sociale, pour les questions de raréfaction des ressources, de protection du climat et de l'environnement prend de l'importance	↗↘	↗↘	↗↘	↗↘	↗↘	↘	↗↘	↗	↘	↗↘
	Les idéaux libéraux de l'auto-responsabilité et des choix personnels, au lieu des exigences et des interventions étatiques, gagnent en importance				↗	↘		↗↘	↗		
	Conclusion	↗↘	↗↘	↗↘	↗↘	↗↘	↘	↗↘	↗	↘	↗↘

7.3 Bilan

Le bilan ci-dessous a été établi sur la base de l'analyse détaillée figurant dans l'annexe 1, chapitre 8.1. Il se veut une approximation, à savoir un bilan fortement simplifié. Il faut encore relever qu'il repose sur des appréciations qualitatives, qui ne sont pas étayées par une modèle quantitatif ou une pondération.

- ↗ Amélioration par rapport à la situation actuelle ou davantage de chances
- ↘ Détérioration par rapport à la situation actuelle ou davantage de risques
- ↗↘ Amélioration aussi bien que détérioration par rapport à la situation actuelle, c'est-à-dire aussi bien des chances que des risques
- ↘ Amélioration aussi bien que détérioration par rapport à la situation actuelle, c'est-à-dire aussi bien des chances que des risques, mais les risques et les détériorations l'emportent
- ☐ Aucun constat significatif dans le cadre de l'analyse (D) PSI (R)

Tableau 11: Bilan des évolutions des différents états et impacts

Mégatendances	Bruit du trafic	Bruit technique	Bruit des loisirs	Effets sur la santé	Effets sur l'espace	Effets sur l'économie	Effets sur la société	Situation biophone et géo-phone	Société des 24 h	Acceptation des solutions « en intérieur »	Conclusion mégatendance	Cf. thèse chap. 7.5
Mégatendance « Evolution démographique »	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘		↘	
Mégatendance « Progrès technique »	↗	↗↘	↗↘	↗↘	↗↘	↗	↗↘	↗↘	↘		↗↘	T3
Mégatendance « Globalisation »	↘	↗↘	↘	↘	↘	↘	↘		↘		↘	T4
Mégatendance « Aggravation de la situation écologique »	↗↘	↗	↘	↗↘	↗↘	↘	↗↘	↘	↘	↗↘	↗↘	
Mégatendance « Urbanisation »	↘		↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘		↘	T9
Mégatendance « Evolution des structures économiques vers une société de l'information »		↗	↘	↗↘		↘	↗↘		↘		↗↘	T11
Mégatendance « Augmentation de la complexité, des réseaux et de la mobilité »	↘			↘	↘	↘	↘		↘		↘	T2, T11
Mégatendance « LOHAS gagnent en importance »	↗↘	↗↘	↗↘	↗↘	↗↘	↘	↗↘	↗	↘	↗↘	↗↘	T11
Conclusion sur les états et les impacts	↘	↗↘	↘	↗↘	↗↘	↘	↗↘	↗↘	↘	↗↘		
Cf. thèse au chap. 7.5	T2	T3	T8	T11	T1, T9	T1	T6, T7	T6	T5	T10		

L'analyse à l'aide de la méthode DPSIR (cf. annexe 1, chapitre 8, et résumé au chapitre 7) montre que:

Plusieurs mégatendances présentent avant tout des risques pour le paysage acoustique par rapport à la situation actuelle:

- Evolution démographique
- Globalisation
- Urbanisation
- Augmentation de la complexité, des réseaux et de la mobilité.

Plusieurs mégatendances présentent aussi bien des chances que des risques:

- Progrès technique
- Aggravation de la situation écologique
- Evolution des structures économiques vers une société de l'information
- Importance croissante du LOHAS comme culture dominante.

Pour les types de bruit déterminés²⁸ dans le chapitre 7.2, on constate:

- des risques croissants dans le domaine du bruit du trafic
- des risques croissants dans le domaine du bruit des loisirs, sous-genre particulier des « autres types de bruit »
- des risques aussi bien que des chances s'agissant de l'évolution et de la perception du bruit technique.

En ce qui concerne l'évolution des effets du bruit, on peut supposer qu'il y aura aussi bien des chances que des risques dans tous les domaines, les risques l'emportant toutefois.

Les risques particuliers sont les suivants:

- le rapport toujours ambivalent avec les bruits biophones et géophones comme conception fondamentale du silence
- la disparition du consensus social concernant les périodes de repos traditionnelles communément admises dans le rythme des jours, des semaines et de l'année
- la perte de la protection contre le bruit « fenêtre ouverte », parce que cette protection peut de moins en moins être garantie dans les quartiers problématiques. La société de demain acceptera cependant mieux les solutions « en intérieur » que la société actuelle.

²⁸ Cf. <http://www.bafu.admin.ch/laerm/10519/index.html?lang=fr>

7.4 Des thèses en guise de conclusion

S'interroger sur l'avenir revient toujours à jouer avec les pensées. La réflexion sur l'horizon transgénérationnel de 2050 vise la détection précoce. Il n'est par conséquent pas possible de faire des déductions strictement logiques, vu qu'il n'y a pas de preuves ni de conclusions fondées sur des données empiriques comme c'est le cas dans les études techniques ou scientifiques. En effet, les études prospectives dans les domaines social et politique reposent inmanquablement sur de nombreuses hypothèses et des modèles implicites sur les développements escomptés et les interactions. C'est pourquoi les conclusions tirées des analyses présentées au début du présent document sont formulées sous forme de thèses... Des thèses qui doivent être débattues, provoquer des réactions, engendrer des mesures... Des mesures qui, à l'inverse des hypothèses de la présente étude, pourraient éventuellement commencer à produire leurs effets à court terme déjà, de manière que l'avenir brossé pourrait ne jamais intervenir.

- T1 Le « silence » reste un facteur de localisation important pour l'habitat, l'économie et la détente. Il est toutefois mis en péril à différents égards par toute une série de développements.**
L'analyse des mégatendances indique que les changements à venir placeront la politique de protection du silence en Suisse devant de grands défis. Malgré les importants progrès techniques escomptés, permettant à priori d'être optimiste, et la nécessité d'une pesée des intérêts lorsqu'il y va de l'utilisation des ressources publiques, les analyses indiquent qu'il faudra continuer à investir activement dans la protection du silence afin de maintenir l'attrait de la place suisse pour l'habitat, l'économie et la détente.
- T2 Etant donné que l'interaction et la mobilité continuent à se développer, limiter et contrôler le « bruit de la mobilité » restera une tâche primordiale de la politique de lutte contre le bruit.**
Les besoins en matière de réseautage et de communication continueront à croître fortement, par le biais de solutions virtuelles d'un côté, mais aussi à travers une mobilité accrue de l'autre. Il s'agit donc de préserver les acquis de la lutte contre le bruit du trafic. La limitation et le contrôle du bruit lié à la mobilité demeureront des tâches centrales.
- T3 Le progrès technique permettra de limiter efficacement les émissions des sources de bruit techniques.**
D'importants progrès techniques seront réalisés aussi dans le domaine de la réduction du bruit émis par des sources techniques. Cette évolution ne se fera toutefois pas d'elle-même, c'est-à-dire qu'il faudra continuer à l'encourager par le biais de valeurs limites définies dans la loi et d'incitations de nature économique.
- T4 Les normes techniques se globalisent également.**
La globalisation des marchés va entraîner aussi des normes techniques uniformes à l'échelle mondiale pour la production et la commercialisation de moteurs et de machines. Les exigences de qualité posées pour les appareils et les véhicules vont baisser. La Suisse n'aura pas la possibilité d'imposer ses normes et de maintenir son niveau de protection. Le bruit technophone va par conséquent augmenter dans la vie quotidienne.
- T5 Le consensus social au sujet des différentes périodes de la journée disparaît, en particulier concernant les heures de repos à midi, le soir et les jours fériés.**

La société de demain sera fortement influencée par la journée de 24 heures et la semaine de 7 jours. Concilier la multitude de besoins individuels en matière de calme et de détente constitue dès lors un grand défi sociétal. En fait, le consensus social sur les notions de bruit et de silence est amené à disparaître. Cette évolution sera favorisée par un conglomérat de développements: démographie, globalisation, société des 24 heures, structures économiques évoluant vers une société de l'information, changement des valeurs tendant vers une individualisation croissante, pluralisme des valeurs, passage d'une éthique obligatoire générale axée sur la vertu à une éthique favorisant la revendication de droits individuels.

T6 Le consensus social sur les notions de bruit et de silence disparaît.

Le silence comme « paysage acoustique correspondant au bruit de fond naturel » n'est plus un consensus évident et une valeur de référence pour l'ensemble de la société. C'est là une conséquence des mégatendances de l'urbanisation et du progrès technique, des concessions faites dans le sillage de la raréfaction de l'énergie et de la protection de l'environnement, tout comme de l'individualisation croissante et du pluralisme des valeurs. L'appréhension du silence, des sons biophones et géophones ainsi que l'approche correspondante de la détente doivent être encouragées de façon ciblée. L'évaluation des sons prenant la forme d'informations actives et de labels déclaratifs gagne en importance. Les règles de conduite ne sont plus une évidence et il n'est donc plus possible de les imposer de manière directive. Elles sont remplacées par des solutions négociées au cas par cas, des systèmes d'incitation selon le modèle économique et des mesures de promotion.

T7 Les conflits de voisinage liés à des nuisances sonores incommodes deviennent plus nombreux et plus agressifs.

La solidarité globale au sein de la société est en baisse, les individus insistent davantage pour faire valoir leurs propres droits et les réglementations autoritaires sont très mal acceptées. Les problèmes de bruit débouchent par conséquent plus aisément sur des conflits. La densification de l'utilisation spatiale sous l'effet de l'urbanisation et le brassage multiculturel dans un monde globalisé ne font qu'exacerber cette tendance.

T8 La gestion des bruits de la vie quotidienne et des loisirs joue un rôle croissant dans la politique de lutte contre le bruit. Ce problème ne peut plus être maîtrisé à l'aide des exigences de nature quantitative.

L'espace urbain de la société post-industrielle est très dense sur le plan tant spatial que temporel. Les problèmes en découlant sont encore aggravés par la société des 24 heures. Le « bruit des loisirs » gagne considérablement en importance. Le temps libre n'est plus utilisé avant tout pour se détendre et dormir, mais principalement pour s'adonner à une multitude d'activités récréatives, elles-mêmes source de bruit. Les solutions négociées par le biais de médiations vont jouer un rôle croissant.

T9 Dans l'espace urbain, il y a un besoin croissant de trouver des oasis de silence à distance de marche du lieu de travail ou d'habitation.

La mégatendance de l'urbanisation va entraîner une surcharge considérable de l'espace urbain. Face à l'aggravation de la situation écologique, le trafic lié aux loisirs et à la détente va être fortement restreint. Il sera donc nécessaire de ménager des oasis de silence à l'intérieur de l'espace urbain.

T10 Les solutions artificielles en intérieur comme espaces de récréation et de détente seront mieux acceptées.

La plus grande priorité accordée à la densification de l'utilisation du territoire et le développement dans le domaine de la construction sous l'effet de l'aggravation de la situation climatique et énergétique (efficacité énergétique) font que la population accepte mieux les solutions artificielles en intérieur. Cette évolution peut aboutir par exemple à ce que l'on renonce à l'objectif de protection « fenêtre ouverte » tel que l'arrête la loi en 2012.

T11 La gestion du bruit fera partie intégrante d'une appréhension globale de la santé.

La population est d'une manière générale plus sensible aux questions de santé. C'est le résultat de mesures de promotion de la santé telles que la prévention du sida, l'interdiction de fumer ou l'alimentation équilibrée, mais aussi du vœu de profiter de sa longévité jusqu'à un âge avancé. Les gens sont nettement plus conscients du facteur santé et acceptent nettement mieux les règles énoncées pour un comportement sain. La politique dans le domaine du bruit constitue donc une facette de la gestion intégrale de la santé, de la détente et du sommeil. La motivation sera l'optimisation du bien-être et de la santé personnels ainsi que l'amélioration de sa capacité de rendement.

8. Anhang 1: Grundlagen und Details für die Studien

8.1 Herleitung der Megatrends

Megatrends sind langfristige strukturelle Veränderungen, die unser Leben und unser Verständnis von Gesellschaft und Staat stark beeinflussen. Sie verändern somit auch unsere Vorstellung von staatlichen Aufgaben und Eigenverantwortung und unsere Wahrnehmung und gesellschaftliche Interpretation von Ruhe und Lärm.

Die Fachwelt kennt keine allgemein verbindliche Definition von Megatrends und keinen abschliessenden Katalog, welche Entwicklungen und Veränderungen als Megatrends gelten. Diese Qualifikation ist stark von der Fragestellung, vom Betrachtungszeitraum und von Auftraggeber und Autorenteam abhängig. So werden je nach Studie Konglomerate von Entwicklungen zu einem gemeinsamen Megatrend verdichtet bzw. als einzelne Megatrends behandelt.

Für die vorliegende Studie werden acht Megatrends beschrieben und anhand der DPSIR-Methode analysiert:

- „Demografische Entwicklung“
- „Technischer Fortschritt“
- „Globalisierung“
- „Verschärfung der ökologischen Situation“
- „Urbanisierung“
- „Wirtschaftlicher Strukturwandel zur Informationsgesellschaft“
- „Mobilitäts- und Vernetzungszunahme“
- “Lifestyle of Health and Sustainability LOHAS”

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Verankerung der ausgewählten Megatrends in aktuellen Zukunftsstudien. Die Kopfzeile nennt die Megatrends der vorliegenden Studie. Die ersten beiden Spalten nennen Studie inkl. Publikationsjahr, die als Basis verwendet wurde. Die anschliessenden Spalten der Tabelle nennen die Megatrends, die in jenen Studien verwendet werden. Dabei werden sie im Überblick derart zusammengestellt, dass ersichtlich wird, wie sie für die vorliegende Studie zu den Megatrends gemäss Kopfzeile verdichtet wurden. So wird auch ersichtlich, dass die Megatrends in den verschiedenen Quellen unterschiedlich benannt werden, dass sie teilweise sehr detailliert beschrieben werden, andernorts dafür vernachlässigt werden.

Diese Herleitung bildet die Grundlage für die Beschreibung der Megatrends als „Treiber“ im Kapitel 6.

Quelle aus der Fachliteratur: ↓	Publi- ka- tions- jahr ↓	„Demografische Entwicklung“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Technischer Fort- schritt“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Globalisierung“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Verschärfung der ökologischen Situa- tion“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Urbanisierung“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Wirtschaftlicher Strukturwandel zur Informationsgesell- schaft“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Mobilitäts- und Vernetzungszu- nahme“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	“Lifestyle of Health and Sustainability LOHAS” Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	Megatrends aus der jeweiligen Studie, die nicht verwendet wurden ↓
Bundeskanzlei: Perspektiven 2025 <i>Empfohlene Sei- ten in der Quelle:</i>	2011	„Gesellschaftlicher Wandel: Die Welt- bevölkerung wächst, reguläre und irreguläre Mig- ration hält an, der gesellschaftliche Zusammenhalt wird herausgefordert.“ ^a <i>(S. 4, 19, 52, 53 et al.)</i>	„Die fortschreiten- de Technologisie- rung ist ein grund- legender Treiber vieler gesellschaftli- cher, wirtschaftli- cher und Politischer Entwicklungen.“ ^b <i>(S. 17 ff, 28, 30, 36, 58 et al.)</i>	„Wirtschaftliche Grundlagen: Globa- lisierung hält an, Standortwettbe- werb verschärft sich.“ ^c „Äusserer Rahmen: Die Welt wird mul- tipolarer, die euro- päische Integration schreitet fort, die Komplexität und damit die Verletz- lichkeit unserer Ge- sellschaft steigt lau- fend.“ ^d <i>(S. 4, 12, 17, 21, 29, 37, 41, 47, 53 et al. S. 4, 17, 43, 41, 51 et al.)</i>	„Natürliche Um- welt: Der Klima- wandel schreitet voran, Ressourcen werden knapper, die Versorgungssi- cherheit nimmt ei- nen immer wichti- geren Stellenwert ein.“ ^e <i>(S. 4, 19, 56 et al.)</i>	„Chancen der Met- ropolisierung nut- zen und die Risiken bei der Siedlungs- entwicklung mini- mieren“ ^f <i>(S. 51, 60 et al.)</i>	„Vernetzte Gesell- schaft: Die Techno- logisierung geht weiter, die Informa- tions- und Kommuni- kationstechnologi- en bestimmen weitere Domänen und die Konvergenz sowie die Bean- spruchung der In- frastrukturnetze nimmt zu.“ ^g <i>(S. 4, 18, 51, 58 et al.)</i>	„Die Gefahren einer fortschreitenden Technologisierung zeigen sich aber etwa in der zuneh- menden Verwund- barkeit vieler In- frastrukturnetze.“ ^h „Infrastruktursubs- tanz erhalten“ ⁱ <i>(S. 17 ff, 35, 58 et al. 59)</i>	„qualitativ und quantitativ zuneh- mende Nachfrage nach Gesundheits- dienstleistungen und der rasante medizinische Und technische Fort- schritt.“ „Das Thema Ge- sundheit gewinnt international an Bedeutung“ ^j <i>(S. 51, 55 et al.)</i>	„System Schweiz: Trend in Richtung sinkender Hand- lungsfähigkeit des Staates sowie ab- nehmender Leis- tungsfähigkeit des politischen Sys- tems“ ^k <i>(S. 45, 49, 55, 59 et al.)</i>
Diverse langfristi- ge Studien, Sze- narien und Ab- sichtserklärungen mit Zeithorizont 2050 (bzw. 2040 – 2060) ^l	Varia	Globale Überbevöl- kerung Anhaltendes Bevöl- kerungswachstum in der Schweiz (durch Migration) Bevölkerungsrück- gang in D Langlebigkeit bzw. Überalterung bzw. demografische Schere Finanzierung der Langlebigkeit in Abhängigkeit der Finanzmärkte und der demografischen Schere	Verschiedene Stu- dien zu grossen technischen Fort- schritten bis hin zu Science Fiction	Globale Abhängig- keit von der Res- ourcen- bzw. Treibstofffrage Zukünftige Stellung der BRIC-Staaten, wirtschaftspoliti- sches und militäri- sches Gleichziehen bzw. Überholen von USA und Europa	Klimawandel Energie, insbeson- dere Ablösung der fossilen Brennstoffe durch Alternativ- energie, Ausstieg aus der Kernenergie Ressourcen, sowohl für die industrielle Produktion (insbe- sondere seltene Er- den) als auch Was- ser und Nahrungs- mittel Biodiversität Abfall	Megacities	Abhängigkeit von der Ressourcen- bzw. Treibstofffrage	Langlebigkeit Gesundheit Pflegernotstand	Sicherstellung Fi- nanzierung der Al- tersversorgung und der Alterspflege (Pflegernotstand) durch den Staat	

Quelle aus der Fachliteratur: ↓	Publi- ka- tions- jahr ↓	„Demografische Entwicklung“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Technischer Fort- schritt“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Globalisierung“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Verschärfung der ökologischen Situa- tion“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Urbanisierung“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Wirtschaftlicher Strukturwandel zur Informationsgesell- schaft“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Mobilitäts- und Vernetzungszu- nahme“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	“Lifestyle of Health and Sustainability LOHAS” Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	Megatrends aus der jeweiligen Studie, die nicht verwendet wurden ↓
<i>Empfohlene Sei- ten in der Quelle:</i>		<i>(s. diverse Studien in 10.3.3. und 10.3.4.)</i>								
Bundesamt für Statistik - Szena- rien zur Bevölke- rungsentwicklung der Schweiz 2010-2060 <i>Empfohlene Sei- ten in der Quelle:</i>	2010	Bevölkerungsent- wicklung ^m <i>(S. 26 et al.)</i>		Zuwanderung in die Schweiz ⁿ <i>(S. 13 f, 29 ff, 37, 40 ff et al.)</i>					Langlebigkeit ^o <i>(S. 27 et al.)</i>	
EFD Langfristper- spektiven der öff. Finanzen in der Schweiz 2060 <i>Empfohlene Sei- ten in der Quelle:</i>	2012	Bevölkerungsent- wicklung ^p <i>(S. 14)</i>			Folgen des Klima- wandels ^q <i>(S. 21)</i>				Langlebigkeit und Altersquotient ^r <i>(S. 17 et al.)</i>	Öffentliche Finan- zen (ganze Studie)
Wertewandel- studien von swissfuture:										
Swissfuture: Wer- tewandel Schweiz 2030 - Grundstu- die <i>Empfohlene Sei- ten in der Quelle:</i>	2011	„Bevölkerung- schwachstum“ ^s <i>(S. 22 et al.)</i>	„Technologisie- rung“ ^t <i>(S. 23 et al.)</i>	„Globalisierung“ ^u <i>(S. 22 et al.)</i>	„Ressour- cen/Umwelt“ ^v <i>(S. 23 et al.)</i>				„Individualisie- rung“ ^w <i>(S. 22 et al.)</i>	
Swissfuture: Wer- tewandel Schweiz 2030 – Vertiefung Arbeitswelt <i>Empfohlene Sei- ten in der Quelle:</i>	2011	„Sinkender Anteil der Jugend“ ^x „Alterung der Er- werbsbevölke- rung“ ^y <i>(S. 9 et al.) (S. 9 et al.)</i>					„Tertialisierung der Bildung“ ^z „Hochgebildete Einwanderung“ ^{aaa} <i>(S. 9 et al.) (S. 9 et al.)</i>	„Flexibilisierung“ ^{bb} <i>(S. 10 et al.)</i>		„Mehr Präsenz von Frauen“ ^{cc} <i>(S. 9 et al.)</i>
Swissfuture: Wer- tewandel Schweiz 2030 – Vertiefung Raum- und Sied- lungsentwicklung <i>Empfohlene Sei- ten in der Quelle:</i>	2011	„Mehr Menschen, mehr Druck auf die Landschaft“ ^{dd} <i>(S. 10 et al.)</i>						„Verkehrsinfra- struktur an den Be- lastungsgrenzen bei weiterer Zunahme der Arbeits- und Freizeitmobilität“ ^{ee} <i>(S. 10 et al.)</i>		„Erneuerungsbe- darf der Bausubs- tanz“ ^{ff} <i>(S. 10 et al.)</i>

Quelle aus der Fachliteratur: ↓	Publi- ka- tions- jahr ↓	„Demografische Entwicklung“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Technischer Fort- schritt“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Globalisierung“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Verschärfung der ökologischen Situa- tion“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Urbanisierung“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Wirtschaftlicher Strukturwandel zur Informationsgesell- schaft“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Mobilitäts- und Vernetzungszu- nahme“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	“Lifestyle of Health and Sustainability LOHAS” Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	Megatrends aus der jeweiligen Studie, die nicht verwendet wurden ↓
Swissfuture: Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefung Sicherheit <i>Empfohlene Seiten in der Quelle:</i>	2011			„Machtverschiebung zu einer multipolaren Weltordnung“ ^{gg} (S. 8 et al.)	„Verschärfter globaler Wettbewerb um Ressourcen“ ^{hh} (S. 9 et al.)		„Cyberspace als neuer Tatort und als neues Schlachtfeld“ ⁱⁱ „Information wird schneller verbreitet und verfügbarer“ ^{jj} (S. 10 et al.) (S. 10 et al.)	„Wechsel der machtpolitischen Instrumente“ ^{kk} „Zunehmende Bedeutung von non-state-actors“ ^{ll} (S. 9 et al.) (S. 10 et al.)		„Wachsende Verletzbarkeit kritischer Infrastrukturen“ ^{mm} (S. 9 et al.)
Swissfuture: Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefung Kunst <i>Empfohlene Seiten in der Quelle:</i>	2011						„Konsequenzen von Digitalisierung und Virtualisierung“ ⁿⁿ „Kleinteiligkeit und Konzentration der Kreativwirtschaft“ ^{oo} „Hybridisierung“ ^{pp} „Erosion des Expertentums“ ^{qq} (S. 8 et al.) (S. 9 et al.) (S. 8 et al.) (S. 8 et al.)	„Easy Access“ ^{rr} (S. 8 et al.)		„Zunahme der kulturellen Produktion“ ^{ss} „Kultur ist, was nichts kostet?“ ^{tt} „Neue Formen von Literatur“ ^{uu} (S. 8 et al.) (S. 8 et al.) (S. 10 et al.)
Swissfuture: Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefung Wohnen	2012	„Alterung der Wohnbevölkerung“ ^{vv} (S. 8 et al.)			„Energie und Umwelt“ ^{ww} (S. 8 et al.)		„Flexibilisierung der Nutzung“ ^{xx} (S. 8 et al.)		„Gesundheit“ ^{yy} (S. 8 et al.)	„Wohnungsaltsbestand“ ^{zz} (S. 8 et al.)

Quelle aus der Fachliteratur: ↓	Publi- ka- tions- jahr ↓	„Demografische Entwicklung“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Technischer Fort- schritt“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Globalisierung“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Verschärfung der ökologischen Situa- tion“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Urbanisierung“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Wirtschaftlicher Strukturwandel zur Informationsgesell- schaft“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Mobilitäts- und Vernetzungszu- nahme“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	“Lifestyle of Health and Sustainability LOHAS” Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	Megatrends aus der jeweiligen Studie, die nicht verwendet wurden ↓
Weitere bekannte Studien: Micic: Zukunftsfaktoren – die treibenden Kräfte des Wandels	2009	„Globales Bevölkerungswachstum“ ^a „Alterung“ ^b	„Medizin-Innovationen“ ^c „Bio- und Gentechnologie“ ^d	„Interkulturoisierung“ ^e	„Steigender globaler Energiebedarf“ ^f „Energie-Innovationen“ ^g „Ökologische Nachhaltigkeit“ ^h	„Urbanisierung“ ⁱ	„Internetisierung“ ^j „E-Business“ ^k „Netzwerkwirtschaft“ ^l „Dematerialisierung und Virtualisierung“ ^m „Tertiarisierung und Quartiarisierung der Wirtschaft“ ⁿ „Internet-Generation“ ^o „Flexibilisierung“ ^p „Wissenswachstum“ ^q „Emanzipation der Kunden“ ^r	„Zunehmende Komplexität“ ^s „Beschleunigung“ ^t „Mobilisierung“ ^u	„Salutogenese und Life-Balancing“ ^v „Ethisierung“ ^w „Soziale Nachhaltigkeit“ ^x „Individualisierung“ ^y „Convenience-Orientierung“ ^z „Erlebnisorientierung“ ^{aa}	„Staatliche Finanzprobleme“ ^{bbb} „Liberalisierung und Privatisierung“ ^{ccc} „Feminisierung“ ^{ddd} Und diverse mehr
Empfohlene Seiten in der Quelle:		(S. 20ff) (S. 42 ff)	(S. 31 f) (S. 33)	(S. 45)	(S. 23) (S. 24) (S. 59)	(S. 46)	(S. 25) (S. 26) (S. 27) (S. 28) (S. 29) (S. 47) (S. 51) (S. 56) (S. 72)	(S. 57) (S. 58) (S. 70)	(S. 34) (S. 60) (S. 61) (S. 71) (S. 74) (S. 75)	(S. 37f) (S. 39) (S. 48)

Quelle aus der Fachliteratur: ↓	Publi- ka- tions- jahr ↓	„Demografische Entwicklung“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Technischer Fort- schritt“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Globalisierung“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Verschärfung der ökologischen Situa- tion“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Urbanisierung“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Wirtschaftlicher Strukturwandel zur Informationsgesell- schaft“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Mobilitäts- und Vernetzungszu- nahme“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	“Lifestyle of Health and Sustainability LOHAS” Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	Megatrends aus der jeweiligen Studie, die nicht verwendet wurden ↓
Müller: Trend- book 2012 –the Encyclopedia <i>Empfohlene Sei- ten in der Quelle:</i>			„Megatrend Life Science“ ^{eeeee} “Megatrend Virtua- lisation“ ^{ffff} (S. 86 ff) (S. 144 ff)	Sämtliche der im Trendbook thema- tisierten Trends ge- hen in (allzu) selbstverständlicher Weise von einer stark globalisierten, kosmopolitischen Gesellschaft aus, regionale Bezüge spielen keine Rolle mehr	“Megatrend Sustai- nability“ ^{ggggg} (S.122 ff)	Sämtliche der im Trendbook thema- tisierten Trends ge- hen in (allzu) selbstverständlicher Weise von einer stark urbanisierten Gesellschaft aus	„Megatrend Con- vergence“ ^{hhhhh} “Megatrend Knowledge Socie- ty“ ⁱⁱⁱⁱ “Megatrend Outer- net“ ^{jjjj} “Megatrend Virtua- lisation“ ^{kkkk} “Megatrend You- mocracy“ ^{llll} (S. 32 ff) (S. 76 ff) (S. 96 ff) (S. 144 ff) (S. S. 154 ff)	„Megatrend Atten- tion Economy“ ^{mmmmm} “Megatrend Com- munity“ ⁿⁿⁿⁿ “Megatrend Hom- ing“ ^{oooo} “Megatrend Shy Tech“ ^{pppp} “Megatrend Time- less Time“ ^{qqqq} (S. 12 ff) (S. 24 ff) (S. 60 ff) (S. 110 ff) (S. 134 ff)	“Megatrend Heal- thstyle“ ^{rrrr} “Megatrend Indivi- dualisation“ ^{ssss} (S. 50 ff) (S. 68 ff)	“Megatrend Game On“ ^{tttt} (S. 40 ff)
Roos: Lifestyle 202X <i>Empfohlene Sei- ten in der Quelle:</i>	2011	„Die reife Gesell- schaft“ ^{uuuu} (S. 30 ff)						„Beschleuni- gung“ ^{vvvv} (S. 14 ff)	„Gesundheit“ ^{wwww} „Individualisie- rung“ ^{xxxx} (S. 22 ff) (S. 36 ff)	

Quelle aus der Fachliteratur: ↓	Publi- ka- tions- jahr ↓	„Demografische Entwicklung“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Technischer Fort- schritt“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Globalisierung“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Verschärfung der ökologischen Situa- tion“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Urbanisierung“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Wirtschaftlicher Strukturwandel zur Informationsgesell- schaft“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Mobilitäts- und Vernetzungszu- nahme“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	“Lifestyle of Health and Sustainability LOHAS“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	Megatrends aus der jeweiligen Studie, die nicht verwendet wurden ↓
Homepage des Zukunftsinstituts yyyy url:	o.J.			„Megatrend Globa- lisierung“ ^{zzzz} http://www.zukunftsinstitut.de/megatrends.php	„Megatrend Neo- Ökologie“ ^{aaaaa} http://www.zukunftsinstitut.de/megatrends.php	„Megatrend Urba- nisierung,“ ^{bbbbb} http://www.zukunftsinstitut.de/megatrends.php	„Megatrend Bil- dung“ ^{ccccc} „Megatrend New Work“ ^{ddddd eeeee} „Megatrend Indi- vidualisierung“ ^{fffff} http://www.zukunftsinstitut.de/megatrends.php http://www.zukunftsinstitut.de/verlag/studien_detail.php?nr=99	„Megatrend Connectivity“ ^{ggggg hhhhh} „Megatrend Mobili- tät“ ⁱⁱⁱⁱⁱⁱ http://www.zukunftsinstitut.de/megatrends.php http://www.zukunftsinstitut.de/verlag/studien_detail.php?nr=91 http://www.zukunftsinstitut.de/verlag/studien_detail.php?nr=95	„Megatrend Silver Society“ ^{kkkkk lllll} „Megatrend Down Aging“ ^{mmmmm} „Megatrend Ge- sundheit“ ^{nnnnn ooooo ppppp} „Megatrend LO- HAS“ ^{qqqqq rrrrr} http://www.zukunftsinstitut.de/megatrends.php http://www.zukunftsinstitut.de/verlag/studien_detail.php?nr=69 http://www.zukunftsinstitut.de/verlag/studien_detail.php?nr=101 http://www.zukunftsinstitut.de/verlag/studien_detail.php?nr=75 http://www.zukunftsinstitut.de/verlag/studien_detail.php?nr=55 http://www.zukunftsinstitut.de/verlag/studien_detail.php?nr=67	„Megatrend Female Shift“ ^{sssss ttttt} http://www.zukunftsinstitut.de/verlag/studien_detail.php?nr=30
Horx: Das Mega- trend Prinzip Empfohlene Sei- ten in der Quelle:	2011	„Das neue Altern“ uuuuu (S. S. 128ff)		„Die neue Globali- sierung“ ^{vvvvv} (S. S. 78 ff)		„Die grosse Urba- nisierung“ ^{wwwww} (S. 147 ff)		„Connectivity“ ^{xxxxx} (S. 167 ff)	„Individualisie- rung“ ^{yyyyy} „Das neue Al- tern“ ^{zzzzz} (S. 111 ff) (S. 128ff)	„Frauen“ ^{aaaaa} (S. 96 ff)

Quelle aus der Fachliteratur: ↓	Publi- ka- tions- jahr ↓	„Demografische Entwicklung“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Technischer Fort- schritt“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Globalisierung“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Verschärfung der ökologischen Situa- tion“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Urbanisierung“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Wirtschaftlicher Strukturwandel zur Informationsgesell- schaft“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	„Mobilitäts- und Vernetzungszu- nahme“ Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	“Lifestyle of Health and Sustainability LOHAS” Hergeleitet aus Megatrends der jeweiligen Studie ↓	Megatrends aus der jeweiligen Studie, die nicht verwendet wurden ↓
Cachelin: HRM Trend Studie	2012	Spannungsfeld De- mographischer Wandel vs. Familie bbbbbb	Insbesondere ver- standen als Digitali- sierung mit Mega- trend Augmented Reality und Gegen- trend: Disconnect- ion Bedeutung von Megatrend System- risiken (Gegentrend von Megatrend Vernetzung) ^{ccccc} S.12	Zentrale Kraft im Entwicklungsfeld Politik ^{ddddd} S.12	Megatrend Weg- werfgesellschaft mit Gegentrend Remix, Zusammen- hang zum Mega- trend Age of Less ^{eeeee} S.12	S.12	Megatrend Wis- sengesellschaft mit Gegentrend Stress, eng verknüpft mit Vernetzung und Di- gitalisierung ^{fffff} S.12	Megatrend Mobili- tät mit Gegentrend Heimat ^{ggggg} S.12	Remix als Gegen- trend von Weg- werfgesell- schaft ^{hhhhh} S.12	Einsamkeit, Zwei- Klassen- Gesellschaft, Aug- mented Reality, Transparenz, Si- cherheit sowie alle Gegentrends der Megatrends S.12
Cachelin: 2050 Megatrends – Wie wir die Zu- kunft denken	im Ers- chei- nen	Megatrend 1: De- mographischer Wandel, (Alterung, Schrumpfung, Mig- ration) ⁱⁱⁱⁱⁱⁱ S.14ff	Megatrend 3: Ver- netzung ^{jjjjj} S.38ff	Treiber in der Ver- netzung und der Zentralisierung ^{kkkkk} S.38ff bzw. S.50ff	Megatrend 9: Knappheit ^{lllll} S.110ff	Wichtiger Teil von Megatrend 4: Zent- ralisierung ^{mmmmm} Urbanisierung ver- stärkt Megatrend 5 Selbstverwaltung (= Dezentralisie- rung) ⁿⁿⁿⁿⁿ S.50ff	Megatrend 2: Wis- sengesell- schaft ^{ooooo} S.26ff	Teil von Megatrend 3: Vernetzung ^{ppppp} S.38ff	Ist Teil von Mega- trend 9 Knappheit , wird auch bei Me- gatrends Selbst- verwaltung, Cocoo- ning und Identitäts- jagd angeschnit- ten ^{qqqqq} S.110ff	Sicherheit, Identi- tätsjagd, Selb- stverwaltung S.98ff, S.74ff, S.62ff

8.2 Detaillierte PSI-Analyse der zukünftigen akustische Landschaft „2050“ in der Schweiz

8.2.1 PSI-Analyse aufgrund des Megatrends „Demografische Entwicklung“

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
Mehr Menschen: Vgl. Megatrend „Urbanisierung“		
Mehr Menschen leben auf immer engerem Raum zusammen	Mehr Lärm durch mehr Menschen und mehr Nähe <hr/> Mehr Lärm durch mehr Fahrzeuge, die von mehr Menschen genutzt werden <hr/> Mehr Lärm durch mehr Maschinen, die von mehr Menschen genutzt werden <hr/> Mehr Lärm durch mehr Freizeitaktivitäten, die von mehr Menschen ausgeübt werden	Höhere gesundheitliche Belastung Soziale Segregation, Abwanderung aus den belasteten Gebieten heraus Mehr zwischenmenschliche Spannungen wegen mehr Nachbarschaftskonflikten und wegen mehr Ruhestörungen
Immigration aus fremden Kulturkreisen, die andere Schlaf-, Ruhe- und Erholungsgewohnheiten haben: Vgl. Megatrend „Globalisierung“ Vgl. Megatrend „Urbanisierung“		
Die Immigration führt zu einer Zuwanderung aus unterschiedlichen Kulturkreisen und Bevölkerungsgruppen, deren Umgang mit Lärm sich signifikant vom schweizerischen Empfinden unterscheidet, unterschiedlicher Umgang mit Klang-Gut, Musik	Die Debatte, was unerwünschter Schall ist, wird konfliktbeladener. <hr/> Die Debatte wird mit Nationalitäts- und Identitätskonflikten überladen.	Mehr zwischenmenschliche Konflikte, weniger einvernehmliche nachbarschaftliche Lösungen. Der Staat muss sich vermehrt als Mediator, Schiedsrichter und Ruhegarant einsetzen. <hr/> Segregation im Siedlungsverhalten Anpassung der Immobilienpreise

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
Es gibt immer weniger Konsens zwischen den verschiedenen Kulturen, was Ruhe und was Lärm ist.		
Mehr Senioren Vgl. Megatrend „LOHAS“		
Die Langlebigkeit hat zu einer sehr hohen Sensibilisierung und zu einem sehr hohen Nachfrage- druck im Gesundheitsbereich geführt. Die Fragen zu Ruhe und Lärm werden in selbstverständlicher Weise als Teil der Gesundheit wahrgenommen und sind Bestandteil des individuellen Gesundheitsmanagements.	Die Lärmthematik ist Bestandteil eines integralen Gesundheitsmanagements geworden – sowohl persönlich als im Sinne des Public Health auch gesamtgesellschaftlich.	Die Gesundheitspolitik und der Gesundheitsmarkt werden an Bedeutung gewinnen. Dies führt poli- tisch und in der Verwaltung zu einer höheren Gewichtung der Gesundheitsthemen. Die Lärm- diskussion und das Bedürfnis nach Ruhe (die For- derung auf ein Recht auf Ruhe) wird Teil der Ge- sundheitsdiskussion werden.
Das Verständnis einer „natürlichen Geräuschland- schaft“ geht der jungen Generation verloren, da sie diese nicht mehr kennt – im Gegensatz zu den Senioren, die auf ihrem Recht auf Besitzstands- wahrung beharren und Erinnerungen in nostalgi- scher Weise verteidigen	Kein Konsens mehr, was eine „Geräuschlandschaft ist, die dem natür- lichen Hintergrundschall entspricht“ und was „unerwünschter Schall“ ist.	Mehr Konflikte Politische Gruppierungen von Senioren, die sich für die Erhaltung einer natürlichen Klangland- schaft einsetzen.
Die Senioren 2050 sind wesentlich aktiver, mobi- ler und technisch aufgeschlossener als die Senio- ren 2010.	<p>Mehr Freizeitaktivitäten und Freizeitlärm durch Senioren</p> <hr/> <p>Erhöhte Nachfrage durch Senioren nach dem Er- leben natürlicher Klanglandschaften</p> <hr/> <p>Die räumliche Aufteilung des Freizeitverhaltens wird immer gruppenspezifischer</p>	Druck auf den Raum – Ruhe- zonen als Naherho- lungs- und Erholungsgebiete

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
	Dabei suchen sowohl Alte als auch Junge je nach Freizeitbedürfnis abwechselnd ruhige und lebhaftere Erholungsräume	
Gefährdung des Generationenfriedens aufgrund der verschiedenen Bedürfnisse:		
Das subjektive Sicherheitsempfinden der älteren Generation hat signifikante Auswirkungen auf die Sicherheitsdiskussion und auf die Lärmdiskussion	Die Lärmpolitik wird wichtiger.	Das zeitliche Nebeneinander und Miteinander der verschiedenen biografischen Lebensmuster wird schwierig und es wird insbesondere bei Fragen zur Nachtruhe zu zeitspezifischen Konflikten kommen.
	Die Forderungen nach mehr Regulierung, insbesondere bezüglich Nachtruhestörung, werden ein wichtiger Punkt der lokalpolitischen Konfrontation sein.	Mehr Forderung nach mehr staatlicher Intervention und polizeilichen Massnahmen wird die lokale politische Diskussion anheizen.
Demografische, ökonomische und machtpolitische Gewichtsverschiebung zwischen den Generationen	Politisch mächtigere Senioren	Mehr Konflikte zwischen den Generationen
	„Rückbau“ der Jugendkultur und Ausbau der Altkultur, entsprechende Auswirkungen auf den gesellschaftlichen Musikkonsum und das Freizeitverhalten, wobei beachtet werden muss, dass die „Seniorenkultur 2050“ zunehmend individualistische und jugendlichere Züge aufweist	Mehr Konflikte zwischen den Generationen

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
	<p>Ökonomisch mächtigere Senioren, die durch ihre Markt-Macht das Angebot auf dem schweizerischen Markt beeinflussen können (Freizeit- und Erholungsangebote, Fahrzeuge, Maschinen und Geräte)</p>	<p>Mehr Konflikte zwischen den Generationen</p>
	<p>Immobilienmarkt und Raumplanung werden sich verstärkt an den Bedürfnissen der Senioren orientieren.</p> <p>Nostalgie der natürlichen Klanglandschaft</p>	<p>Erhöhte Nachfrage führt zu Preissteigerung der Ruhe</p> <p>Generationen-Segregation</p> <p>Druck auf Raumplanung nach neuen Lösungen</p>
<p>Senioren haben ein starkes gesellschaftliches und politisches Gewicht gewonnen, nicht nur, weil die über 60-jährigen über ein Drittel der Bevölkerung ausmachen, sondern insbesondere auch, weil sie Zeit und Wissen zur Meinungsbildung und zur Durchsetzung der eigenen Interessen haben. In demokratischen Auseinandersetzungen stellt die Gruppe der 50+ die Mehrheit.</p>	<p>Senioren werden in besonderer Weise als Akteure wichtig - als wirtschaftliche Akteure, als direkt politisch Aktive, via Medien- und Öffentlichkeitsarbeit, via direkte Reklamation bei Behörden und via direkte Nachbarschaftskonflikte.</p> <p>Güterabwägung zwischen den ruhe-spezifischen Bedürfnissen und Lärm-Reklamationen der verschiedenen Generationen wird schwierig und politisch heikel sein.</p>	<p>Zunehmende generationenspezifische Lärm-Konflikte, insbesondere durch einen anderen Tagesrhythmus was Schlaf- und Erholungszeiten angeht, und durch anderes Freizeitverhalten</p> <p>Lebensabschnittsphase hat Einfluss auf Art des nachbarschaftlichen Lärms, der akzeptiert wird (z.B. spezifischer Kinder- und Teenagerlärm), insbesondere da die Singlehaushalte kontinuierlich steigen, deren Bewohner nie eine eigene Familie gehabt haben.</p> <p>Kein Konsens mehr, was eine „Geräuschlandschaft ist, die dem natürlichen Hintergrundschall entspricht“ und was „unerwünschter Schall“ ist.</p>

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
	Mehr Lärm erzeugt durch mehr Menschen (Lärmquelle nicht klar und eindeutig bestimmbar) bewirkt Aggressionssteigerung	<p>Zunehmende generationsspezifische Lärm-Konflikte</p> <hr/> <p>Die Schallwahrnehmung und -bewertung wird stark auseinanderdriften, in einer heterogenen wertpluralistischen Gesellschaft, die individuelle Rechte in den Vordergrund stellt, wird kein Konsens zu Verhaltensweisen, Rechten und Zumutbarkeiten bestehen und zwischenmenschliche Konflikte werden zunehmen.</p> <hr/> <p>Soziale und politische Konflikte nehmen zu. Der Staat muss sich vermehrt als Mediator, Schiedsrichter und Ruhegarant einsetzen.</p> <hr/> <p>Die Lärmpolitik wird anspruchsvoller und das politische Gewicht der Senioren wird grösser werden.</p> <hr/> <p>In Medien und Politik wird immer wieder diskutiert, ob das Miteinander bzw. Nebeneinander der verschiedenen Generationen raumplanerisch gelenkt werden soll.</p> <hr/> <p>Die Meinungen gehen kontrovers auseinander, aber die Forderungen nach einer Generationensegregation tauchen immer wieder auf.</p>

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
		<p>Dabei wird die räumliche Segregation auf dem Immobilienmarkt nach wie vor durch mehrere Faktoren geprägt werden: soziokulturelle Bedürfnisse, spezifische Ruhe- und Freizeitbedürfnisse, Generationenzugehörigkeit, Ruhebedürfnis und ökonomische Zahlungsfähigkeit, d.h. neben den zahlungskräftigen Senioren wird es bis 2050 eben auch zahlreiche nicht zahlungskräftige Senioren geben, die sich in den selben Quartieren wie die zahlungsschwachen Junioren und Familien ansiedeln werden</p> <p>Zwei-Klassengesellschaft 2050 wird sich durch Segregation abbilden.</p> <p>Ruhe wird zunehmend ein kostbares Gut — wer es sich nicht leisten kann, muss Lärmbelastung in Kauf nehmen, die Egalität eines Anspruches auf ein „Recht auf Ruhe“ kann vom Staat immer weniger gewährleistet werden</p> <p>Bedeutung des „Liebhaber-Marktes“ für ruhige Immobilien wird steigen</p>
Auseinanderdriften der Generationen	Gesellschaftlich weniger Toleranz gegenüber Veränderungen und gegenüber Devianz (abweichende Verhaltensweise von einer gültigen Norm bzw. Wertvorstellung).	<p>Die Debatte, was unerwünschter Schall ist, wird konfliktbeladener.</p> <p>Die Forderung nach Ruhezeiten und Ruhezeiten wird grösser.</p>

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
		<p>Mehr EINFORDERUNG nach Schutz der natürlichen Klanglandschaft durch die Senioren – die bei den Junioren, die im urbanisierten Raum aufgewachsen sind, immer weniger bekannt ist.</p> <p>Druck auf Forschung und Entwicklung (technische und insbesondere technophone Verbesserungen bei Maschinen) und Raumplanung (Schutz) steigt</p>

8.2.2 PSI-Analyse aufgrund des Megatrends „Technischer Fortschritt“

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
<p>Allgemeiner technischer Fortschritt Vgl. Megatrend „Infogesellschaft“ Vgl. Megatrend „Komplexität“</p>		
<p>Der allgemeine technische Fortschritt hat zu signifikanten technischen Erfolgen bei den technischen Lärmquellen geführt. Dabei waren ökonomische Fragen immer wieder entscheidend bei der Entwicklung und der erfolgreichen Markteinführung: Warum und wo ist „leise“ ein Wettbewerbsvorteil und wie fördert diese Produkteigenschaft den Verkauf? Der mittlerweile globale Produktmarkt für Flugzeuge und den regionalen öV (Trams), bei dem es um öffentliche Akzeptanz und politische Bewilligungen geht, aber auch für Haushaltsmaschinen, Büromaschinen, Produktionsmaschinen, bei denen es um Arbeitsmedizin und unmittelbare Wohn- und Arbeitsqualität geht, haben schnell dazu geführt, dass entsprechende „“ Ratings sich durchsetzen konnten.</p>	<p>Technophoner Lärm ist in den Hintergrund getreten – dessen Ausbreitung wird – wo der politische Wille vorhanden ist - an den einzelnen technischen Quellen technisch eingedämmt werden können. Leise Geräte, leise Technik und Fahrzeuge gelten als Life-Style-Produkte und steht für Klasse und Qualität</p> <p>Der laufende technische Fortschritt hat zu einer grossen Technikgläubigkeit geführt, insbesondere zu einer entsprechenden politischen Agenda und zu einer einseitigen techniklastigen Zusammensetzung der staatlichen Budgets.</p>	<p>Durch die Technologisierung der Umwelt steigt die Lärmbelastung von technophonen Geräuschen. Andererseits vermindert der technische Fortschritt die Schallausbreitung und Schallemission, wodurch die gesundheitliche Belastung auch zurückgeht.</p> <p>In der hochtechnisierten Welt des Jahres 2050 werden grosse Teile der Bevölkerung entfremdet sein, was „Geräuschlandschaft ist, die dem natürlichen Hintergrundschall entspricht“.</p> <hr/> <p>Toleranz für technophonen Lärm steigt</p>

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
	Da grosse technische Fortschritte in der Eindämmung von technophonem Lärm (Maschinen, Verkehr) eingetreten sind und dieser allgemein als Problem in den Hintergrund getreten ist, hat sich die Diskussion und Problematisierung den „anderen Lärmarten“, insbesondere den anthrophonen zugewandt. Allgemein herrscht kein Verständnis, warum nicht auch diese Probleme „technisch“ gelöst werden können.	<p>Gesundheitliche Verbesserung</p> <hr/> <p>Sozialer, anthropophoner Lärm findet mehr Beachtung, mehr soziale Konflikte</p> <hr/> <p>Toleranz für traditionellen anthrophonen Lärm schwindet (z.B. Nachbarn, Kinder, Kuhglocken) aber neue technophone Geräusche (z.B. Handy, PC) werden akzeptiert</p> <hr/> <p>Biophone Geräusche werden vermarktbar, Werden synthetisch erzeugt, verkauft, nachgemacht, reproduziert</p>
Motorisierter Individualverkehr als Voraussetzung für zwischenmenschliche Kommunikation ist in grossem Masse substituiert worden – 3D-Videoconferencing hat zahlreiche Meetings substituiert, die dem Informationsaustausch und dem Reporting dienen.	<p>Weniger Verkehrslärm</p> <p>Dafür neuartige Geräusche durch die Kommunikationsinfrastruktur in den Räumen</p>	<p>Bedeutung Verkehrslärm sinkt</p> <hr/> <p>Weniger von übermässigem Verkehrslärm Betroffene</p> <hr/> <p>Wirkung und gesellschaftliche Akzeptanz der neuen Lärmquellen noch unbekannt, muss erforscht werden</p>

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
<u>Fortschritte in der Materialtechnologie</u> Vgl. Megatrend „Urbanisierung“		
<p>Grosse Fortschritte in der Materialtechnologie, so auch bei Baumaterialien und insbesondere bei Fenstern, Möglichkeit der Produktion und des Vertriebes für globale Märkte ökonomisch zu produzieren, insbesondere für die Megacities,</p>	<p>Beim technischen Schallschutz konnten viele schon lange bekannten Potentiale endlich genutzt werden, sei dies bei Bremssystemen für den Schienenverkehr oder für Pneus bei Autos und Strassenbelägen u.a.m.</p> <hr/> <p>So werden als Prototypen neue semipermeable Materialien getestet, deren Durchlässigkeit für Frischluft und für Schall individuell und situativ gesteuert werden kann.</p> <hr/> <p>führen zu einer höheren Effizienz von technischen Lärmschutzmassnahmen an der Quelle und in der Ausbreitung.</p> <hr/> <p>Qualitätssteigerung im Wohn-, Arbeitsbereich</p> <hr/> <p>Ruhe innerhalb der eigenen vier Wände kann gewährleistet werden</p> <hr/> <p>In den öffentlichen Räumen kann der Raum bewusst und aktiv „akustisch gestaltet“ werden, so dass die Klangqualität verbessert werden kann. Dabei geht es nicht nur um den „Schutz vor Lärm“, sondern um das gezielte Absorbieren störender technophoner Geräusche, um die bewusste Verwendung von „Ruhe als akustischem Element“, dem bewussten Einsatz von biophonen und geophonen Wirkungen – und dem Umgang mit konflikthaltigem Lärm wie Hintergrundmusik</p>	<p>Verminderung von technophonen Geräuschen</p> <p>Verbesserung der gesundheitlichen Situation</p> <p>Grosses Potential zur individuellen und situativen Lösung von Problemen</p> <hr/> <p>Klänge und Geräusche (Events, Qualitäten) werden besser vermarktbar</p>

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
	<p>Neben der Stadtbildkommission wird es auch eine Stadtklangkommission geben</p> <p>Erkenntnisse aus Akustik für Innenräume werden vermehrt auch für Aussenräume angewendet</p>	<p>„Ruhe“ wird erzeugt und „verkauft“ werden ...</p> <p>Diskussion, was ist individuelle Verantwortung, was ist staatliche Verantwortung, nimmt zu</p> <p>Forderung nach bewusstem Umgang mit Klangqualität im öffentlichen Raum steigt</p> <p>Druck auf Raumplanung steigt</p> <p>Druck auf architektonisch-technische Lösung zur Optimierung der Klangqualität in Quartieren steigt.</p>
Miniaturisierung		
<p>Vgl. Megatrend „Urbanisierung“</p> <p>Vgl. Megatrend „LOHAS“</p>		
<p>Miniaturisierung ermöglicht weitere Technisierung und Digitalisierung der Büros, Hauswirtschaft, in den Küchen, Bädern, etc.</p>	<p>Das „smart net“ hat zu einer Vielzahl neuartiger Geräusche innerhalb der Gebäude (Büro, eigene Wohnung) geführt, diese Geräusche sind ungewohnt, häufig unsichtbar, diffus und nur schwer definierbar</p>	<p>Gesundheitliche und psychische Belastung durch schwer mess- und definierbare Geräusche steigt. Die Empfindung dieser neuartigen technophonen Geräusche als Störung ist sehr individuell.</p> <p>Die meisten dieser Geräusche sind selbst verursacht, resp. können idR persönlich beeinflusst oder sogar stumm geschaltet werden. Da sie so unmittelbar und individuell beeinflussbar sind, werden sie i.a. weniger als störend empfunden – im halböffentlichen Raum (z.B. Büro, Restaurant) können dieselben „fremden“ Geräusche umso mehr Ärger provozieren.</p> <p>Der allgemeine Grundgeräuschpegel maskiert andere externe Störgeräusche.</p>

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
Die Fortschritte in der Technik haben zur weiteren Verkleinerungen von Infrastruktur-, Produktions- und Verarbeitungsanlagen geführt.	Dies war eine wichtige Voraussetzung zur Verdichtung und Durchmischung von Aktivitäten im urbanen Raum. s. Megatrend „Urbanisierung“	Vgl. Megatrend „Urbanisierung“
Die Verkleinerung und Einfachheit in der Bedienung hat zu einer grossen Akzeptanzsteigerung von Human Enhancement geführt, insbesondere bei Fragen der Sicherung und Verbesserung der persönlichen Gesundheit. Individuelle steuernde Eingriffe beim menschlichen Gehörorgan sind eine Selbstverständlichkeit geworden, das selbstständige und situative akustische Engineering der eigenen Schallwahrnehmung ist in greifbarer Nähe.	Dank Fortschritten im Human Enhancement ist demnächst der individuelle Gehörfilter zu erwarten, der die situative und massgeschneiderte Steuerung von Schallwahrnehmung ermöglichen wird. vgl. Megatrend „LOHAS“	Die Belästigung durch unerwünschte Geräusche kann bis zu einem gewissen Grad individuell gesteuert werden. vgl. Megatrend „LOHAS“
	Riesiger kommerzieller Markt der Gehörindustrie	Die gesundheitlichen Auswirkungen von Lärm und unerwünschtem Schall wird als sozial- und gesundheitspolitischen Thema identifiziert und stärker gewichtet.
<u>Neue Technologien führen zu neuen technologischen Geräuschen</u>		
Vgl. Megatrend „Infogesellschaft“ Vgl. Megatrend „Komplexität“		
Technik schafft Geräusche, die neu sind, die anders sind, die stören, die fremdartig sind, z.B. Lärm der Windkraftwerke	Problem der Beurteilung neuer Geräusche – wenn nicht der Lärmpegel relevant ist, sondern die Lärmwirkung Begegnung mit Neuem, Unbekanntem, Fremdem schafft Ängste	Neuartige Geräusche stören tendenziell stärker als solche, die bereits lange zur Geräuschlandschaft gehören. Angst steigert die Lärmempfindlichkeit und führt zu „Fluchtreaktionen“ → Verkehr

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
	Die meisten dieser neuartigen Geräusche wirken nicht mehr als „Ereignis“ sondern als Geräuscheteppich	Echte Ruhephasen verschwinden bzw. werden reduziert. Die natürliche Klanglandschaft geht verloren. Fast überall sind technophone Geräusche hörbar.
Neue Technologien sind Aufgrund der Miniaturisierung und Digitalisierung häufig „unsichtbar“ – trotzdem verursachen sie Schall, der umso unerwarteter auftritt	Begegnung mit Unsichtbarem schafft Ängste	Konflikte aufgrund schwer definierbarer Lärmquellen nehmen zu. Angst ist ein wesentlicher Punkt, der das Störempfinden beeinflusst → Die Störung wird massiv stärker beurteilt.
Energie		
Vgl. Megatrend „Ökologie“ Vgl. Megatrend „LOHAS“		
Das Bedürfnis nach Energie (Strom) zur Aufrechterhaltung bzw. Steigerung der Lebensqualität und Bequemlichkeit im Alltag steigt weiter an	Mehr regionale und lokale Energieerzeugung im nahen Umfeld von Arbeiten, Wohnen und Erholung nötig	Gesundheitliche Auswirkungen nehmen zu aufgrund der durch die Energieerzeugung verursachten Lärmemissionen
	Windturbinen, Wärmepumpen, Nachschubsysteme der Pellets, u.a. entstehen, diese erzeugen neuartige Geräusche (flappen, surren, summen, piepsen)	Zusätzliche Störungen, gerade in Gebieten, die bisher ruhig waren
	Insbesondere handelt es sich häufig um Geräusche, die nicht aufhören bzw. die von der Witterung abhängig sind, teilweise sind sie sehr leise aber trotzdem hörbar, häufig sind sie nicht sichtbar. Das subjektive Empfinden kann sehr stark sein und zu grossen Emotionen führen, die Wahrnehmungen sind aber nur schwierig messbar bzw. nur schwierig in einen Massstab zu bringen	Geräuscheteppich statt Geräuschquelle, nicht nur räumliche sondern auch zeitliche Ausdehnung

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
	<p>Die Wahrnehmung der neuen Geräusche überlagert sich zudem mit weiteren subjektiven Ängsten gegenüber den neuen Technologien, die nur schwer messbar und beurteilbar sind („Strahlen“)</p> <p>In der politischen und nachbarschaftlichen Diskussion kommt es zu dauernden Problemen der Güterabwägung und zu Nutzungskonflikten: Eigentlich will man die erneuerbaren Energiequellen („wir wollen es, aber bitte keine eigene Belastung ...).</p> <p>Integrales Reiz-Management nötig – Lärm-Stress, magnetischer Stress, visueller Stress etc. – und keine Entlastung und Beruhigung mehr, insbesondere keine stressfreien Zeiten und Orte mehr</p> <p>Problem der diffusen Geräusche – keine klare Information mehr – woher, warum, wie lange, wo zuordnen => generiert neuen Stress, neue Angst</p> <p>Finanzielle Anreize zur Nutzung des Stromüberschusses nachts</p>	<p>Angst ist ein wesentlicher Punkt, der die Lärmempfindlichkeit beeinflusst → Die Störung wird massiv verstärkt.</p> <p>Akzeptanz und Konsens wird schwieriger, Lastenabwälzung auf sozio-ökonomisch Schwache</p> <p>Mehr Konflikte und grössere gesundheitliche Belastung durch diffuse und schwer messbare Geräusche.</p> <p>Zunahme der Lärmbelastung nachts</p>
<p><u>Informations- und Kommunikationstechnologie</u> Vgl. Megatrend „Infogesellschaft“</p>		
Laufende Fortschritte in den Kommunikations- und Informationstechnologien	Einfachere Möglichkeit, um seine Meinung öffentlich im Cyberspace zum Ausdruck zu bringen	<p>Mehr und intensivere (lokal-) politische Debatten, Bestandteil des lokalpolitischen Wahl- und Abstimmungskampfes</p> <p>Dies führt unmittelbar zu mehr sichtbaren Konflikten, da die Konflikte aber eine Plattform finden, auf denen sie artikuliert werden können, dient dies i.a. der Problemlösung und der Psychohygiene der Betroffenen positiv</p>

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
Einfachere Möglichkeit sich als Betroffene zu organisieren (z.B. in Social Media Gruppen)	Spontaneität führt zu nicht autorisierten Veranstaltungen – vieles ist für eine reaktive Obrigkeit nicht mehr organisierbar und reglementierbar	Zunahme an ausserordentlichen, zeitlich begrenzten, punktuelle Belastungen, die ein hohes Potential an sozialen Konflikten haben Keine Beurteilungsgrundlage für punktuelle Belastungen führt zu Rechtsunsicherheit Faire Behandlung von regelmässigen und unregelmässigen Belastungen muss gefunden werden Es braucht gesonderte Party-Zonen. Umgang mit Nachtruhe ist gesellschaftlich immer mehr umstritten und führt zu mehr Konflikten
<u>Entfremdung von natürlichem Hintergrundsall</u>		
Vgl. Megatrend „Urbanisierung“		
Durch die fortlaufende Technisierung unserer Arbeits- und Wohnumwelt in einer urbanisierten Gesellschaft verschwinden Kenntnis und Verständnis von natürlichem Hintergrundsall	Zwei Tendenzen: Mehrheit der urbanen Bevölkerung kennt den Wert von natürlichem Hintergrundsall nicht mehr, kann diesen nicht mehr schätzen und wird sich für diesen nicht mehr einsetzen. Man akzeptiert die Geräusche, die man kennt und mit denen man aufgewachsen ist. „Akustische Elite“ definiert „natürlichen Hintergrundsall“ als schützenswert und als Kulturgut und setzt sich entschieden dafür ein	Kein Konsens mehr, was eine natürliche Klanglandschaft und Ruhe ist In den Medien, in der Politik und durch Einflussnahme auf das Bildungsgut gewinnt die Thematik an Bedeutung Mehr Rechtsstreitigkeiten
<u>Globalisierung</u>		
Vgl. Megatrend „Globalisierung“		
Der technische Fortschritt hat eine fortschreitende Globalisierung beschleunigt	Vgl. Megatrend „Globalisierung“	Vgl. Megatrend „Globalisierung“

8.2.3 PSI-Analyse aufgrund des Megatrends „Globalisierung“

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
Globalisierung führt zu Standardisierung und Stärkung der supranationalen Organisationen Vgl. Megatrend „Infogesellschaft“ Vgl. Megatrend „Komplexität“ Vgl. Megatrend „LOHAS“		
Die ökonomischen Interessen des Welthandels und die politischen Interessen der Friedenssicherung haben zu einer Stärkung der supranationalen Organisationen geführt.	lokale Entscheide werden schwieriger, politisches Ohnmachtsgefühl	Lokale Bevölkerung ist länger Lärmbelastungen ausgesetzt, bis Entscheidungen für eine lokale Lösung getroffen werden. gesundheitliche Belastung steigt, sozialen Konflikte aufgrund von Lärm können nicht schnell behoben werden.
	Budgetentscheide, Güterabwägungen und Prioritätensetzungen geschehen auf höherer Ebene, Subventionen für lokale Sanierungen schwieriger	Politisches Ohnmachtsgefühl, löst Wunsch nach Mitbestimmung aus und wird kompensiert mit grösserem Druck auf lokale Raumplanung Entscheidungen in der Raumplanung und Verkehrsführung mit lokalen akustischen Auswirkungen müssen vermehrt in Kauf genommen werden. Misstrauen gegenüber Behörden
	Behördenmisstrauen	Mehr Aggression aus Hilfslosigkeit, Polizei wird in lokalen Ruhestörungsfällen vermehrt zur Intervention und Mediation gefordert sein
Standards für Infrastruktur, Bauten und Maschinen werden global formuliert, die Ausbildung von Fachleuten ist internationalisiert worden.	Schweiz hat Standards übernehmen müssen, kann nicht mehr selbständig über Emissionsvorgaben bei Fahrzeugen und Geräten entscheiden	Einerseits Verbesserung der Situation für die Bevölkerung, da teilweise strengere Normen übernommen werden bzw. unregelmässige Bereiche neu geregelt werden, andererseits Verschlechterungen, da schwindende politische Souveränität Ärger provoziert
Globalisierung führt zu 24-h-Gesellschaft		

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
<p>Vgl. Megatrend „Demografie“ Vgl. Megatrend „Urbanisierung“ Vgl. Megatrend „Infogesellschaft“ Vgl. Megatrend „Komplexität“</p>		
Globalisierung hat aufgrund der Zeitonenverschiebung in den verschiedenen Wirtschaftsräumen und der Anforderung an Erreichbarkeit zur 24-h-Gesellschaft und 7-Tage-Woche geführt und somit zu einer zeitlichen Durchmischung von Aktivitäten und dem Verschwinden der klassischen Tageszeiten- und Jahreszeitenkultur geführt	Erwartungshaltung an Erreichbarkeit und Verfügbarkeit ist ungebrochen gewachsen	Rhythmus für Mittags- und Nachtruhe und der entsprechende Schlaf und damit die Erholung werden zunehmend gestört
	Tageszeitlicher Rhythmus ist durchbrochen worden	
	Kein Konsens mehr, wann Nacht ist und wann Nachtruhe gelten soll	Lärm während bisheriger Ruhezeiten.
	kein Konsens mehr bezüglich spirituellen Ruhe-, Feier- und Besinnungstagen	Gesamtgesellschaftlicher Konsens über Ruhezeiten und Ruheformen ist verschwunden
	Kein Konsens mehr, ob und „wann“ der Staat Ruhezeiten schützen soll	Gesamtgesellschaftlich steigen gesundheitliche Belastungen, insbesondere bei Arbeitnehmenden
		Soziale Konflikte nehmen zu wegen Schlafmangel, Überreizung
		Staat kann Recht auf Ruhe nicht gewährleisten
		Lärmisolierung der Gebäude ist sehr wichtig geworden, d.h. Sanierungsmassnahmen führen zu teureren Immobilien
		Segregation in der Siedlungsstruktur steigt
		Menschen finden Ruhe nicht mehr, um Einschlafen zu können, Markt für „Einschlaf-Hilfen“, Insomnie als steigendes Problem

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
<p><u>Globalisierung führt zu Kultur- und Wertepluralismus und schliesslich zu Erschwernissen bei Konsensfindung</u></p> <p>Vgl. Megatrend „Demografie“ Vgl. Megatrend „Urbanisierung“ Vgl. Megatrend „Infogesellschaft“ Vgl. Megatrend „Komplexität“</p>		
Die Globalisierung hat aufgrund der werteppluralistischen, kulturellen und religiösen Durchmischung zu einem Verschwinden der gesamtgesellschaftlichen Akzeptanz von Feiertagsruhe geführt.	<p>Aufgrund der Globalisierung und der Durchmischung von Religionen und Kulturen ist der jahreszeitliche Rhythmus gestört worden. Was zuerst als bunte Bereicherung und Abwechslung von Kultur und Festen geschätzt wurde, führte zum Problem, dass kein Konsens mehr über Feiertage – und auch über den Sonntag – bestand.</p> <hr/> <p>Da die Religionen und Kirchen als ehemals gesellschaftlich legitimierte Verteidiger von besinnlicher Ruhe und Einkehr und spirituellen Festen und Gottesdiensten ihren gesamtgesellschaftlichen und politischen Einfluss verloren haben, sind populistische Festivitäten an Stelle von Besinnlichkeit getreten</p>	Gesamtgesellschaftlicher Konsens über Ruhezeiten und Ruheformen ist verschwunden
	Unterschiedlicher Umgang mit kulturspezifischer Musik (Lautstärke und Qualität)	Sozio-kulturelle Konflikte

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
Die Migrationsströme und insbesondere die Zuwanderung von Führungskräften und Spezialisten fremder Kulturen hat im globalen und auch im schweizerischen Wertepluralismus zu einem gesellschaftlichen Auseinanderdriften geführt, was eine „Geräuschlandschaft ist, die dem natürlichen Hintergrundschall entspricht“. Vor dem multikulturellen Hintergrund ist kein Konsens mehr möglich, was „erwünschter bzw. unerwünschter Schall“ ist.	Dieser vielfältige und komplexe Wertepluralismus hat zu einem beträchtlichen Mehraufwand für situative Verhandlungslösungen geführt. Der fehlende kulturelle Konsens und die Auflösung der traditionellen Kultur hat zu einem andauernden Ruf nach einer Schiedsrichterinstanz in Fragen von Lärm und Ruhe, Festen und Besinnung geführt. Da der Wertepluralismus zum Verlust von einfachen Konsenslösungen führte, ist der Ruf nach Klärung und Regulierung massiv gestiegen. Der individualistische und situative Wertepluralismus ist an seine gesellschaftlichen Grenzen gestossen.	Menschen werden mehr Emissionen ausgesetzt <hr/> Gesundheitliche Auswirkungen Ruhephasen werden kürzer und zerstückelter
Ressource „Ruhe“ wird knapp,	Nachfrage steigt, Preis der Ruhe steigt, Verteuerung der Ruhe	Entsteht ein „Liebhaber-Markt“? Egalitäre Behandlung und Gewährleistung der Ruhe für alle kann nicht mehr sichergestellt werden
Allgemeinheit wird „traditionelle Ruhe“ nicht mehr schätzen	Hintergrundmusik, Restaurants, Shops	Führt zu Dauerstressbelastung, soziale Konflikte nehmen zu
Globalisierung führt zu Mehrverkehr		
Globalisierung führt zu globalem Netzwerk von Angebot und Nachfrage	Der globale Güterschwerverkehr ist massiv angewachsen. <hr/> Der Schlaf wird mehr durch Verkehrslärm gestört <hr/> Der Druck zur Aufhebung des Nachtfahrverbots für Lastwagen und des Nachtflugverbots für Flugzeuge steigt.	Mehr Gesundheitsprobleme <hr/> Zusätzliche Lärmbelastung nachts, Störung der Nachtruhe <hr/> Druck der Wirtschaft auf die Aufweichung der Nachtfahr- und Nachtflugverbote

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
		Güterverkehr als wachsende raumplanerische Herausforderung
Globalisierung als Wettbewerbsdruck	Höchste Anforderungen an Logistik und Infrastruktur	Steigender Kostendruck – wer bezahlt die Vorsorge- und Sanierungsmassnahmen? Der Verursacher oder der Staat?
	Viel höherer Kostendruck für die Verkehrsleistung, d.h. Verkehrsbetreiber fokussiert kommerziell	Lärmpolitik in stärkerer Konkurrenz zu wirtschaftspolitischen Anliegen wie Standortförderung etc. => Lärmbelastung und Gesundheitsbelastung steigt
		staatliche Aufsicht und Regulierung verstärkt nötig Druck auf neue raumordnungspolitische Konzepte
Mehr Schwerverkehr und mehr Güterverkehr	Mehr Verkehrslärm Durch die Grossinfrastrukturanlagen und den Schwerverkehr ist es zu konzentriertem Mehrlärm gekommen, insbesondere in den Anlieferzeiten des weltweiten Güterverkehrs ist der Lärm auf den Hauptverkehrsachsen und in den Logistikzentren massiv gewachsen.	Vermehrte Gesundheitsbelastung Druck der Wirtschaft auf die Aufweichung der Nachtfahr- und Nachtflugverbote, entsprechendes Potential zur Gefährdung der Nachtruhe
Neue und komplexere Infrastrukturanlagen	Gross-Verkehrs- Chance: Investitionen in Neubauten (Planung, Materialtechnologie) ermöglichen höhere Qualität Risiko: höhere Belastung in diesen Ballungszonen, die i.a. in Industriezonen liegen	Lokal fokussierte Belastung und regionale Entlastung Politischer Sanierungsdruck auf Altbauten steigt, Kostendruck auf Infrastruktur

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
Der (Güter-) Schwerverkehr konzentriert sich auf Hauptachsen, die logistischen Ansprüche an Grossinfrastrukturstrukturanlagen werden immer komplexer.	<p>Zunahme von Flugverkehr, Schiffverkehr und Eisenbahnverkehr.</p> <hr/> <p>Bereiche, die heute noch unter Grenzwert liegen, werden zukünftig über Grenzwert liegen</p> <hr/> <p>Weitergehende Lärmschutzmassnahmen werden notwendig</p>	<p>Finanzielle Belastung durch Sanierungsmassnahmen steigt</p> <hr/> <p>Funktionale Entmischung resp. soziale Segregation ist die Folge</p> <hr/> <p>Gesundheitliche Belastung steigt</p> <hr/> <p>Raumplanerische Gestaltung wird komplexer</p> <hr/> <p>Anstossende Immobilien verlieren an Wert</p> <hr/> <p>Forderung nach Ruhe-Inseln => Ersatz-Massnahmen, bei Neubauten und Sanierungen => Lärm-Räume müssen durch Ruhe-Räume als Ersatzmassnahmen kompensiert werden, „Lärm-Bilanz“ muss neutral sein</p> <hr/> <p>Neben der CO2-Abgabe auf Fahrzeuge wurde mittlerweile auch als Lenkungs-massnahme eine Lärmabgabe/Bonus für Fahrzeuge eingeführt, wie dies zur Jahrhundertwende schon bei Flugzeugen der Fall war</p> <p>Für Fahrzeug-Käufer/Nutzer wurde derart ein Anreiz geschaffen, leise Fahrzeuge zu nutzen</p> <p>Die derart gelenkte Nachfrage hat mittlerweile auch zu einem Umdenken in der Fahrzeugproduktion geführt</p>

8.2.4 PSI-Analyse aufgrund des Megatrends „Verschärfung der ökologischen Situation“

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
Mobilität wird teurer		
Vgl. Megatrend „Techn. Fortschritt“		
Vgl. Megatrend „Globalisierung“		
Verteuerung der Mobilität aufgrund der Verknappung der Ressourcen	Fahrzeuge sind mit einer neuen Antriebstechnologie (Hybrid, Elektro sind deutlich leiser) ausgestattet, die klimatisch und energetisch optimiert worden ist.	Ruhe und Erholung werden weniger durch Verkehrslärm gestört
	Der Verkehrslärm hat abgenommen. (weniger Fahrten - optimierte Fahrten, Fahrgemeinschaften, öV, weniger Fahrzeuge, technische Erfolge an der Quelle)	Ruhe und Erholung werden weniger durch Verkehrslärm gestört
Verteuerung und schliesslich Substituierung von herkömmlich motorisiertem Individualverkehr, der davon ausgeht, dass Verkehr billig und fossile Brennstoffe billig und jederzeit verfügbar sind.	Dies hat zu einem Wachstumsdruck in den Städten und einer entsprechenden baulichen Verdichtung und höheren Bauten geführt – das Phänomen der Urbanisierung – das Leben und Arbeiten im städtischen Raum in einem städtischen Lebensstil - hat sich weltweit und auch in Mitteleuropa durchgesetzt.	Die klima-, energie- und raumordnungspolitisch bedingten urbanen Verdichtungen haben zu einer Zunahme und Überlagerung gesellschaftlicher und individueller Aktivitäten und einer entsprechenden Intensivierung des anthropophonen Schalls, d.h. der „übrigen Lärmarten“ geführt.
		Eine entsprechende Überreizung im urbanen Lebensstil hat zu einer gesteigerten Lärmempfindlichkeit im zwischenmenschlichen Bereich geführt.
		Der Anspruch auf Leben mit offenem Fenster rund um die Uhr ist in den Hintergrund getreten und wird nicht mehr gewährleistet.
	Der öV ist massiv ausgebaut worden	Der ausgebaute öV birgt ein Lärmpotenzial, das stark von den verfügbaren Ressourcen und den technologischen Möglichkeiten abhängt.

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
Mehr staatliche Regulierungen		
Vgl. Megatrend „Techn. Fortschritt“		
Vgl. Megatrend „Globalisierung“		
Staatliche Regulierung – insbesondere auf supranationaler Ebene - (Energiesparvorschriften) für Fahrzeuge nehmen zu und werden strenger	Aufgrund der allgemeinen Sensibilisierung für Umweltfragen durch den in den Jahrzehnten steigenden Leidensdruck ist im Laufe der technologischen Verbesserung der Fahrzeuge auch Wert auf die akustische Optimierung der Fahrzeuge und der Verkehrswege gelegt worden.	
	Die Anzahl Fahrzeuge hat abgenommen.	Lärmreduktion
Staatliche Regulierungen für Bauten nehmen zu und werden strenger	Wichtig: Lärmanliegen müssen bei den Bauvorschriften weiterhin integriert werden, Chance für Lärmpolitik, es darf nicht zu einer kontraproduktiven Güterabwägung zwischen Anliegen beispielsweise des Energiesparens und des Lärmschutzes kommen	
Innovationen		
Vgl. Megatrend „Techn. Fortschritt“		
Innovationsdruck und Innovationserfolge, insbesondere für Baustoffe, Brennstoffe und Antriebssysteme	Die Energieversorgung hat sich von der globalen Abhängigkeit emanzipiert. Die früheren „Alternativenergien“ haben sich politisch und ökonomisch durchgesetzt. Die Versorgung erfolgt nun mit dezentralen, regionalen ja teilweise sogar lokalen Anlagen wie beispielsweise Wärmepumpen, Blockheizkraftwerken, Windrädern oder Infrastruktureinrichtungen der Geothermie und Wasserkraft, was zu einer signifikanten Veränderung der akustischen Landschaft geführt hat.	Dezentralisierung von Lärmquellen führt zu diffuser Verteilung des Lärms.
Substituierung von konventionellen Brennstoffen und von konventionellen Energieanlagen / Substituierung fossiler Brennstoffen als Energielieferanten für Heizungen		

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
Der politische Druck und die Konsument/innen-Stimmung hat zu technologischen Innovationen geführt	Aufgrund der allgemeinen Sensibilisierung für Umweltfragen durch den in den Jahrzehnten steigenden Leidensdruck ist im Laufe der technologischen Verbesserung der Fahrzeuge auch Wert auf die akustische Optimierung der Fahrzeuge und der Verkehrswege gelegt worden.	Die Sensibilisierung gegenüber Störungen der „Umwelt“ – und somit auch gegenüber technophonem Schall – hat stark zugenommen. Durch die Verknappung der Natur und der Naturerfahrungen ist es zu einer Wertsteigerung und Idealisierung und Romantisierung der Natur gekommen. „Natürlicher Schall“ wird idealisiert.
	Aufgrund der allgemeinen Sensibilisierung für Umweltfragen hat sich das Natur- und Landschaftsverständnis weiterentwickelt, so sind zahlreiche stadtnahe und naturähnliche Freizeit- und Erholungslandschaften künstlich geschaffen worden, die in der Bevölkerung breite Zustimmung finden.	Das gemeinsame Verständnis für Ruhe als "natürlichen" Schall nimmt ab. Soziale Konflikte, der politischer Konsens fehlt für allgemeinverbindliche Regulierungen
	Neue Angebote an Freizeit- und Erholungslandschaften schaffen Mehrverkehr und entsprechenden Mehrlärm dorthin	Höhere Belastung an den Wegstrecken zu den neuen Erholungslandschaften
	Im städtischen Raum finden sich solche Parks sogar indoor, bzw. mit flexiblen Überdachungen, so dass diese witterungs- und tageszeitenabhängig abgeschirmt werden können.	Dadurch werden die Alltagslärm-Konflikte zwischen Wohnen und Freizeitnutzung entschärft. Führt zu Mehrverkehr (ausser ein anderes Angebot wird substituiert)
Verteuerung der Bauten und Infrastrukturen aufgrund der Verknappung der Ressourcen	Klima- und energieoptimierte Bauweise ist zum Normalfall geworden.	Infolgedessen ist mittlerweile das Arbeiten und Schlafen in geschlossenen und belüfteten, resp. klimatisierten Räumen akzeptiert worden.
	Ältere Gebäude wurden saniert bzw. sind massiven steuerlichen Nachteilen ausgesetzt.	Anspruch an Qualität in den Innenräumen ist angestiegen

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
<u>Änderungen im Freizeitverhalten</u> Vgl. Megatrend „Infogesellschaft“ Vgl. Megatrend „LOHAS“		
Attraktivitätsverlust und Rückgang eines billigen Fernreise- und Massentourismus, da Fernverkehr wesentlich teurer wird und zahlreiche der anfangs des Jahrhunderts beliebten Fernreisedestinationen klimatisch und witterungsmässig unattraktiv werden	Der billige Fernreisetourismus als Massenphänomen zu Beginn des 21. Jahrhunderts ist ein Randphänomen geworden.	Weniger Belastung
	Der Fluglärm nimmt ab	Weniger Belastung
Das Bedürfnis nach Naherholungsmöglichkeiten ist viel wichtiger geworden, da Verkehr viel teurer und die individuelle Mobilität erschwert worden ist.	Das Bedürfnis nach städtischen oder stadtnahen Freizeitmöglichkeiten nimmt zu.	Dadurch werden die Alltagslärm-Konflikte zwischen Wohnen und Freizeitnutzung verschärft. Der Freizeitlärm nimmt zu.
	Aufgrund der Verdichtung und der geringeren Mobilität sind zahlreiche stadtnahe und naturähnliche Freizeit- und Erholungslandschaften künstlich geschaffen worden, die in der Bevölkerung breite Zustimmung finden.	Das gemeinsame Verständnis für "natürlichen" Schall nimmt ab. „Natürlich“ wird zu einem Liebhabermarkt, wird zu einem handelbaren Gut vgl. LOHAS
	Im städtischen Raum finden sich solche Parks sogar indoor, bzw. mit flexiblen Überdachungen, so dass diese witterungs- und tageszeitenabhängig abgeschirmt werden können.	Dadurch werden die Alltagslärm-Konflikte zwischen Wohnen und Freizeitnutzung entschärft. Infolgedessen ist mittlerweile das Arbeiten und Schlafen in geschlossenen Räumen akzeptiert worden.
Anpassungen im Bau- und Freizeitverhalten geführt.	Zunahme von Klimageräten	Zunahme von technophonem Lärm im Nachbarschaftsbereich
<u>Direkte Folgen aus Umweltbedrohung</u> Vgl. Megatrend „Globalisierung“ Vgl. Megatrend „LOHAS“		

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
Zunahme von Umweltschäden	Schäden an (Verkehrs-) Infrastruktur (Lawinen, Erdbeben)	Finanzen für Sanierungsmassnahmen
Abwanderung aus durch Naturgefahren gefährdeten Regionen (Überschwemmungen, auftauender Permafrost, Hangrutschungen, Dürregebiete etc.) – lokal und global – und somit mehr Urbanisierung und mehr Nutzungsdruck in wenig gefährdeten Regionen	Dies hat zu einem Wachstumsdruck in den Städten und einer entsprechenden baulichen Verdichtung und höheren Bauten geführt – das Phänomen der Urbanisierung – das Leben und Arbeiten im städtischen Raum in einem städtischen Lebensstil - hat sich weltweit und auch in Mitteleuropa durchgesetzt.	Die klima-, energie- und raumordnungspolitisch bedingten urbanen Verdichtungen haben zu einer Zunahme und Überlagerung gesellschaftlicher und individueller Aktivitäten und einer entsprechenden Intensivierung des anthropophonen Schalls, d.h. der „übrigen Lärmarten“ geführt. (Definition der übrigen Lärmarten) Eine entsprechende Überreizung hat zu einer gesteigerten Lärmempfindlichkeit im zwischenmenschlichen Bereich geführt. Der Anspruch auf Leben mit offenem Fenster rund um die Uhr ist in den Hintergrund getreten und wird nicht mehr gewährleistet.
Global kam es zu einem Migrationsdruck aus den klimatisch und witterungsmässig stark benachteiligten Regionen.	Aufgrund von politischen und militärischen Massnahmen haben nur Teile dieser Völkerwanderung Europa erreicht. Vielmehr ist es zu massiven Ausgleichszahlungen und zur gezielten Schaffung neuer urbaner Strukturen in Afrika, Asien und Südamerika gekommen.	Die Prioritäten verschieben sich. Die finanziellen Mittel für Themen wie Ruheschutz werden knapper.
Aufgrund der nötigen internationalen Massnahmenpakete und der Kontrolle ihrer Durchsetzung sind die supranationalen Organisationen wesentlich gestärkt worden.	Da auch viele der Märkte globalisiert worden sind, sind technische Standards auf globalem Niveau zur Selbstverständlichkeit geworden.	Der Einfluss der Schweiz auf Emissionsvorschriften nimmt ab Die Schweiz kommt auf diesem Weg zu bisher fehlenden Vorschriften.

8.2.5 PSI-Analyse aufgrund des Megatrends „Urbanisierung“

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
<u>Urbanisierung führt zu Verdichtung – in Wohnzonen und in Zentren</u> Vgl. Megatrend „Techn. Fortschritt“		
Erhöhte Nutzungsdichtung und allgemeine Belastung	Steigende Bedürfnisse nach Rückzugsmöglichkeiten	Bedürfnis nach „Ruheinseln“ jeglicher Art – individuell aufsuchbar
	Die Behörde ist mittlerweile gefordert, nicht nur eine räumliche sondern auch eine tages- und wochenzeitliche Planung und Nutzung der Quartiere aktiv und flexibel zu betreiben, da der 8-Stunden-Arbeitstag mit entsprechender Nachtruhe und die 5-Tagewoche mit Wochenende kein allgemeiner gesellschaftlicher Standard mehr sind	Der geregelte Schlaf wird zunehmend gestört, resp. nur noch in geschlossenen, belüfteten Räumen ermöglicht.
		<p>Mehr Krankheitsfälle</p> <p>So müssen auch innerhalb des urbanen Perimeters bzw. stadtnahe Ruhe-Inseln geschaffen werden müssen, die als Orte der Naherholung einfach und billig mit dem ÖPNV erreicht werden können. Dazu werden abhängig von der Finanzkraft auch künstliche indoor-Lösungen akzeptiert werden müssen.</p> <p>Gesellschaftliches Auseinanderdriften, welche Themen in die Zuständigkeit welcher Institutionen fallen (Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Eigenverantwortung, u.a.m.)</p>

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
	Sakrale Räume wie Kirchen oder Angebote aus dem Wellness- und Gesundheitsbereich werden neben den staatlichen Massnahmen als private Initiativen entstehen	„Ruhe“ wird ein käufliches „Gut“ werden
Urbanisierung führt zu Durchmischung		
Vgl. Megatrend „Techn. Fortschritt“		
Räumliche Nutzungsdurchmischung im urbanen Raum.	Erhöhte Belastung Steigende Bedürfnisse nach Rückzugsmöglichkeiten	Städtische bzw. stadtnahe Räume mit hohem Ruheanteil werden an Wert gewinnen, was sich auf die Bodenpreise auswirkt. Die Qualität der akustischen Landschaft wird zu einem Faktor des Standortwettbewerbes werden, insbesondere wenn es darum geht, hochqualifizierte und wohlhabende Arbeitskräfte und Bewohner anzuziehen bzw. zu halten.
Komplexe Überlagerung von „unerwünschtem Schall“	Mehr Konflikte zwischen den verschiedenen Verhaltens- und Bedürfnisgruppen bewirkt. Die Verdichtung und Nutzungsdurchmischung und insbesondere die 24-h-Gesellschaft werden zu Quartieren führen, die lärmpolitisch und lärmrechtlich nicht mehr im konventionellen Sinne behandelt werden können.	Zunehmende Konflikte zwischen den Benutzenden von zentral gelegenen Freizeitanlagen und der Ruhe suchenden Stadtbevölkerung Nachruhe wird nur noch schwer gewährleistet werden können

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
	<p>Während Verdichtung der Wohnfunktion in reinen Wohngebieten (Höhe der Gebäude, Nutzungsziffer) idR. weniger problematisch sind und zu bereits bekannten Problemen führen (mehr Menschen auf engem Raum, Zunahme der Nachbarschaftsprobleme), ergeben sich im Zusammenhang mit einer funktionalen Durchmischung in den Zentren grosse Herausforderungen mit gesteigertem Konfliktpotential.</p>	<p>Der geregelte Schlaf wird in Problemgebieten zunehmend gestört</p> <hr/> <p>Das bisher allgemein gültige Paradigma der „Lärmbeurteilung am offenen Fenster“ wird in diesen Quartieren aufgegeben werden. Der Lärmschutz wird hier nur noch innerhalb der Gebäudehülle gewährleistet werden können.</p> <hr/> <p>Zunehmende nachbarschaftliche Konflikte</p> <hr/> <p>Problem „Halbschlaf“/„Tiefschlaf“ fehlt - Erholungsqualität ist mangelhaft</p> <hr/> <p>Zunehmende Aggression</p> <hr/> <p>Sonderfall: Kinder => Lernfähigkeit leidet massiv, Konzentrationsfähigkeit leidet massiv => Auswirkungen auf die Bildungskompetenz der kommenden Generation“</p> <hr/> <p>=> Segregation der Gesellschaft</p> <hr/> <p>Bildung von Gunst- und Ungunstquartieren und entsprechende Bodenpreisentwicklung</p> <hr/> <p>Staat wird zu bildungspolitischen Massnahmen herausgefordert sein => „Kinderrecht auf Ruhe und Schlaf“, „Kinderrecht auf naturnahe Erfahrung</p>

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
		Externe Kosten fallen extremer aus aufgrund Liegenschaftsentwertung Wertsteigerung der Örtlichkeiten, die mobil gut erreichbar sind und ein autonomes und aktives „Ruhe-Management“ erlauben
Urbanisierung führt zu 24-h-Gesellschaft Vgl. Megatrend „Demografische Entwicklung“ Vgl. Megatrend „Globalisierung“ Vgl. Megatrend „Wirtschaftlicher Strukturwandel zur Informationsgesellschaft“ Vgl. Megatrend „Komplexitäts-, Vernetzungs- und Mobilitätszunahme“		
24-h-Gesellschaft	zeitliche Nutzungsdurchmischung	Konflikte bzgl. der Tageszeiten und insbesondere der Mittagsruhe und Nachtruhe führt.
	liberale Ladenöffnungszeiten	Der geregelte Schlaf wird zunehmend gestört
	Verkehr und somit Verkehrslärm rund um die Uhr	
	Einschlafschwierigkeiten	Erhöhter Medikamentenmissbrauch – Einschlafhilfen und bzw. Wachbleibhilfen
	Bedürfnis nach individueller Kompensation steigt	Nachfrage nach räumlichen Ruheinseln zur Naherholung, die individuell aufgesucht werden können
	Spezifisch Ruhesuchende müssen gezielt Ruhelandschaften suchen – entweder künstlich geschaffene Ruhe-Inseln innerhalb des städtischen Perimeters – oder ausserhalb der Stadt.	Dies generiert Freizeitverkehr
	Zunehmende Anzahl an Kindern mit Entwicklungs-, Lern- und Verhaltensstörungen	Soziale Konflikte Integrations- und Bildungskosten

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
Urbanisierung führt zu Anonymisierung		
Erhöhte Anonymität in den Städten	Abnehmender Zusammenhalt in gewissen Nachbarschaften / Quartieren	Bedeutung des Staates (Polizei) als Ordnungsmacht in Lärmkonflikten nimmt zu, mehr Polizeieinsätze wegen Ruhestörung
	Nachbarschaftliche Sozialkontrolle und einvernehmliche Lösungen in der Nachbarschaft funktionieren nicht mehr	Bedeutung des Staates (Polizei) als Ordnungsmacht in Lärmkonflikten nimmt zu, mehr Polizeieinsätze wegen Ruhestörung Nachbarschaftliche Verhandlungslösungen werden weniger realistisch, Erwartungen, dass der Staat Benchmarks und Grenzen definiert und diese polizeilich durchsetzt
Urbanisierung führt zu Wertepluralismus		
Vgl. Megatrend „Globalisierung“ Vgl. Megatrend „Infogesellschaft“ Vgl. Megatrend „Komplexität“		
Wertepluralismus führt dazu, kann es keinen Konsens über Ruhe und Schlaf mehr gibt.	„Menschenrecht auf Ruhe und auf Schlaf“ muss als Allgemeingut verbrieft und durchgesetzt werden Dieser Konsens muss jeweils individuell und unter grossem Aufwand neu verhandelt werden	Soziale Konflikte
Urbanisierung führt zu Naturferne		
Entfremdung, was eine „Geräuschlandschaft ist, die dem natürlichen Hintergrundschaall entspricht“.	Es gibt darüber keinen Konsens und keinen gemeinsamen Nenner mehr, da die Referenz im unmittelbaren Lebensumfeld fehlt.	Kein politischer Konsens Ruheinsel mit natürlicher Klanglandschaft wird zum Liebhabermarkt, wird zum „Erlebnisraum“, der vermarktet wird Qualitätslabel für „Ruhe“-Landschaftspark

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
Entfremdung und zunehmende Konfrontation von Interessensgruppen: Natur-Romantiker ⇔ Natur-Entfremdete	Politische Debatte	Politische Uneinigkeit, ob es sich hier um eine staatliche Aufgabe, um den Inhalt von Mäzenatentum oder um Eigenverantwortung handelt
Bildungsbürger initiieren die fachliche und politische Debatte zu „authentischen Naturerfahrungen“ und zu einem „Menschenrecht auf Ruhe“	Debatte: Braucht es das authentische Erlebnis oder reicht die virtuelle Substitution? Freizeitpark? Zoologischer Garten?	<hr/> Forderung nach mehr Forschung <hr/> Forderung nach Bildungsmaßnahmen <hr/> Diverse Formen von Eigeninitiative auf Milizbasis <hr/>
Die Forderungen nach „Ruhe-Inseln“ werden aus der Mangelerfahrung und dem Leidensdruck heraus prägnanter.	Die Schaffung von Ruheinseln kommt verstärkt auf die politische Agenda	Es wird zum Wettbewerbsvorteil im Standortwettbewerb der Arbeits- und Wohngebiete, Ruheinseln anbieten zu können.

8.2.6 PSI-Analyse aufgrund des Megatrends „Wirtschaftlicher Strukturwandel zur Informationsgesellschaft“

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
Informationsgesellschaft führt zu Reduktion der „konventionellen“ Lärmprobleme des 20. Jh. Vgl. Megatrend „Techn. Fortschritt“ Vgl. Megatrend „Globalisierung“		
Wegfall bzw. Eindämmung von Industrie- und Gewerbelärm in CH, da die entsprechenden Produktionsprozesse an Billiglohn-Standorte ausgelagert worden sind	Ruhiger, da weniger technophoner Produktionslärm, Industrielärm und Gewerbelärm	Verbesserung der Situation
Widersprüchliche Entwicklung: Erhöhter Kommunikationsbedarf (einerseits virtuell, andererseits aber immer auch noch persönlich) und somit auch Mobilitätszunahme, aber zugleich auch Substitution des Verkehrs durch die neuen Kommunikationstechnologien	Entwicklung des Verkehrslärms ist unklar vgl. Megatrend „Verschärfung der ökologischen Situation“	Unklare Entwicklung
Informationsgesellschaft führt zu mehr Kommunikation, politischer Aktion und sozialer Konfrontation Vgl. Megatrend „Komplexität“ Vgl. Megatrend „LOHAS“		
Einfachere Möglichkeit, um seine Meinung öffentlich (im Internet) zum Ausdruck zu bringen	Zunahme der öffentlichen Aushandlung um Lärm und Ruhe	Hohe Transparenz von Regulierungen ist notwendig Bevölkerung will an Entscheiden mitwirken

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
Informationsgesellschaft führt zu 24-h-Gesellschaft Vgl. Megatrend „Demografische Entwicklung“ Vgl. Megatrend „Globalisierung“ Vgl. Megatrend „Urbanisierung“ Vgl. Megatrend „Komplexitäts-, Vernetzungs- und Mobilitätszunahme“		
Individuelle Neuordnung der Tagesphasen	Tagesphasen weichen sich auf, kein Konsens mehr bez. Nachtruhe, Arbeits- und Ruhephasen	Mehr soziale Konflikte Unklare Situation, inwieweit der menschliche Körper „künstliche Tagesphasen“ überhaupt akzeptiert
Informationsgesellschaft führt zu „Privatisierung“ und „Individualisierung“ des Lärms		
Keine Ausrichtung mehr an Produktionsrhythmen der Industriegesellschaft sondern an persönlichem Biorhythmus, an individuellen Kommunikations- und Kreativitätsphasen	Neuordnung des Tag- und Nachtverständnisses	Höhere und heterogenere Ansprüchen an das Ruheverständnis – und an das eigene Recht, in individueller Weise Schall zu produzieren bzw. zu konsumieren, insbesondere in der Freizeit Höhere Ansprüche an die individuelle Ausgestaltbarkeit und Verhandelbarkeit
Werte der „Selbstverwirklichung“ und der „Individualisierung“ werden wichtiger	Akzeptanz gegenüber Fremdbestimmung nimmt stark ab, Ansprüche an Flexibilität und Individualisierung nehmen stark zu => sehr hohe Ansprüche an Infrastruktur und an Materialqualität, sehr hohe Ansprüche an Schallmanagement an der Quelle	„Ruhe-Fähigkeit“ wird attraktiv sowohl bei Standorten als auch bei Maschinen

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
<p>Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?</p>	<p>Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?</p>	<p>Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?</p>
	<p>Bedeutung von Innovation und von Kreativität und somit von „Andersartigkeit“ und von „Regel-durchbrüchen“ werden gesellschaftlich grösser, Akzeptanz von „Devianz / Nonkonformität“ nimmt zu</p> <hr/> <p>Im volkswirtschaftlichen Standortwettbewerb ist es wichtig geworden, die komplexe Anforderung der neuen Elite der Informationsgesellschaft zu kennen und diese erfüllen zu können. Dabei erweist es sich als sehr schwierig den unterschiedlichen Portfolios der ausgeprägt individualistischen Ansprüche an Arbeit, Abwechslung, soziale Kontakte sowie Ruhe und Schlaf gerecht zu werden.</p> <hr/> <p>Dabei hat sich in der neuen Elite der Informationsgesellschaft mittlerweile die Bedeutung des Wertes „Ruhe“ wieder durchgesetzt: Denken braucht Zeit, das Gehirn braucht Erholung, für denkende Berufe ist Erholung wichtig. Dies steht jedoch in Konkurrenz zu den Bedürfnissen nach Ablenkung und kreativen und sozialen Anreizen.</p>	<p>Konsens zu Ruhe und Lärm geht verloren – wird aber (zumindest in der Theorie) weniger wichtig</p> <hr/> <p>Die Bedeutung guter und individualisierbarer Erholungsmöglichkeiten (räumlich wie zeitlich) im Standortwettbewerb nimmt zu.</p>
<p>Die neuen Informationstechnologien, die allgemeine Miniaturisierung und neue Konsumgewohnheiten führen zu einer „Privatisierung“ des Lärms, da der Austausch von Informationen und der Konsum von Musik u.a.m. durch Kopfhörer, neue Implantate etc. erfolgt.</p>	<p>Störender Lärm kann teilweise durch „akustische Konditionierung“ überdeckt werden.</p> <p>Durch die private Dauerbeschallung kommt es zu einer Verringerung sozialer Kontakte.</p>	<p>Die Lärmempfindlichkeit nimmt ab</p> <p>Die „Reibungsfläche“ zwischen den Menschen nimmt ab.</p> <p>Die Toleranz gegenüber anderen nimmt jedoch ebenfalls ab.</p>

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
Gesellschaftliches Auseinanderdriften, was „unerwünschter Schall“ ist	Gesellschaftlich höhere Sensibilität und höherer Verhandlungsbedarf beim Erholungsverhalten.	Verbesserte Gesundheit, Verringerung der Gesundheitskosten
Zunehmende Verbreitung von Schein-Experten- und Halbwissen, Schwierigkeit der Evaluation von Fachwissen steigt	Verschärfte Konkurrenzsituation in der öffentlichen Wahrnehmung, was wirklich „Expertenwissen“ ist, was „Expertenlösungen“ sind Die Welt wird zunehmend komplex und werteppluralistisch.	Staatliche Vorgaben werden nicht mehr akzeptiert, Durchsetzung wird schwieriger Dies führt schliesslich zu einer „Angstgesellschaft“, zu einer Emotionalisierung der Diskussion und zu post-aufgeklärtem Verhalten
Abnehmende demokratische Legitimierung von staatlicher Autorität, Expertenwissen, Expertenplanung und Expertenmacht, da in einer komplexen Gesellschaft dominiert durch den tertiären Sektor immer mehr Leute Expertenstatus erwerben bzw. entsprechende Autorität beanspruchen. Dies führt zu Misstrauen gegenüber Autoritäten, Staat und Experten	Mehr situative Verhandlungs- und weniger Regulierungslösungen, geringere Akzeptanz von autoritären Vorgaben, Durchsetzung von Regulierung (bspw. der Nachtruhe) wird immer schwieriger Unternehmen mit Geld, Macht, Wissensposition gewinnen an Einfluss => Lobbying und direkte Einflussnahme auf Lärmpolitik und Umsetzung der Lärmgesetzgebung	Es ist mehr Partizipation nötig Egalität ist nicht mehr gewährleistet Dem Staat wird die Kompetenz aberkannt, den Einwohner vor Lärm zu schützen, wenn dieser gar nicht will Das Vertrauen in Studien nimmt ab Sanierungsmassnahmen sind schwerer durchsetzbar, insbesondere wenn der Anlageneigentümer / Lärmverursachende die Kosten tragen muss. Übernimmt Krankenkasse / IV die gesundheitlichen Folgekosten? Nachweispflicht sehr schwierig

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
<p>Informationsgesellschaft führt zu komplexerem Umgang mit Überreizung – Lärm ist nur eine Reizart</p> <p>Vgl. Megatrend „Komplexität“ Vgl. Megatrend „LOHAS“</p>		
Steigende technologische Anforderungen der neuen Gesellschaft	Neben Lärm steigen aufgrund der Entwicklung zu neuen Technologien und zur Informationsgesellschaft neue Formen der Reizbelastung an: die Belastung durch neue Strahlen, durch die Informationsflut, der Anspruch auf dauernde Erreichbarkeit, etc.	<p>Forderung nach einem „integralen Reiz-Management“</p> <hr/> <p>Anspruch an Individualisierung der Ruhemöglichkeiten</p> <hr/> <p>Zunehmend Aspekt der Arbeitssicherheit / Arbeitsmedizin</p> <hr/> <p>Zunehmend unklar, wer wofür zuständig ist: Eigenverantwortung, Arbeitgeber, Anbieter/Betreiber oder Staat? Wer muss sicherstellen? Sanieren? Für Folgeschäden aufkommen? Vgl. 80er Jahre: Internalisierung der externen Kosten des Verkehrs</p>

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
Informationsgesellschaft hat spezifische Erholungs- und Ruhebedürfnisse		
Körperliche Ermüdung durch körperliche Arbeit fehlt	<p>Spezifische Schlafgewohnheiten und Ruhebedürfnissen.</p> <p>„Mens sana in corpore sano“: Die Bedeutung eines gesunden Lebensstil nimmt in einer Informationsgesellschaft zu, insbesondere auch die Gefährdung durch einen von körperfeindlichen Lebensstil (zu wenig Schlaf, Genussmittel-, Drogen- und Medikamentenmissbrauch)</p> <p>Dabei stehen die Ideale eines langfristig gesunden Lebensstiles in starker Konkurrenz zum unmittelbaren Erfolgsdruck.</p>	<p>Persönliches Schlaf- und Ruhemanagement wird Teil des eigenen Erfolgsmanagements</p> <hr/> <p>„Ausgeruht sein“ als Grundlage für die intellektuelle und kommunikative Arbeitskraft in der Informationsgesellschaft gewinnt an ökonomischer Bedeutung. Entsprechend hat der Arbeitgeber zunehmendes Interesse an „ausgeschlafenen“ Arbeitskräften. Dies führt dazu, dass das persönliche Erholungs-, Schlaf- und Ruhemanagements ein wichtiger Aspekt in der Arbeitsmedizin und in der Salutogenese wird.</p> <hr/> <p>Wachsendes Problem, dass als Ausgleich zur Arbeit in der Freizeit nicht Ruhe und Schlaf sondern Abwechslung, soziale Kontakte, Zerstreuung und aktiver Ausgleich gesucht werden. Dies erzeugt Freizeitlärm</p>

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
		Kein gesellschaftlicher Konsens über die Frage der Verantwortlichkeit für individuelle Ruhe und Erholung: Muss der Staat für seine Einwohner sorgen? Der Arbeitgeber für seine Arbeitnehmenden? Die Eltern für ihre Kinder? Die Lehrpersonen für ihre Schüler? Jeder für sich selbst? Sind „erholte“ Menschen in der Zuständigkeit von Volksgesundheit und Bildung?
Ruhe und natürliche Klanglandschaft werden zu einem Faktor der Standortattraktivität für die Informationsgesellschaft	Standortwettbewerb schafft „Ruhe-Qualitäts-Labels“ für neue Elite der Informationsgesellschaft <hr/> Informationsgesellschaft hat hohen Bildungsstand, hat hohe (sehr individuelle) Ansprüche	Raumplanerische Herausforderung Gesamtstaatliche Egalität nicht gewährleistet

8.2.7 PSI-Analyse aufgrund des Megatrends „Komplexitäts-, Vernetzungs- und Mobilitätszunahme“:

Die lärmspezifische Analyse des Megatrends „Komplexitäts-, Vernetzungs- und Mobilitätszunahme“ für nur zu wenig neuen Erkenntnissen, da dieser Megatrend in enger Vernetzung mit den bereits vorgängig analysierten Megatrends steht:

- Megatrend „Technischer Fortschritt“
- Megatrend „Infogesellschaft“
- Megatrend „Globalisierung“
- Megatrend „Urbanisierung“

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
Mehr Verkehr		
Vgl. Megatrend „Globalisierung“		
Weltwirtschaft treibt Prinzip der Arbeitsteilung und Spezialisierung auf globalem Niveau immer weiter, dies führt zu mehr Verkehr – sowohl global wie national	Mehr Verkehrslärm aufgrund der erhöhten Mobilität	Gesundheitsbelastung
	Mehr Fluglärm aufgrund Globalisierung	Immobilienentwertung
		Dies hat hohe Sanierungskosten zur Folge Raumplanerische Herausforderung Soziale Segregation
Laufend wachsende Forderung nach Ausbau der Infrastruktur und nach mehr Verkehrsangebot	Steigende Verkehrsnachfrage	Die Anzahl der Menschen, die von schädlichem oder lästigem Lärm betroffen sind, nimmt zu. Der Verkehr nimmt zu. Ob dies zu einer Lärmzunahme führt, hängt davon ab, ob die Lärminderung durch technische Verbesserungen durch die Zunahme kompensiert wird.

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
Substitution von bisheriger Mobilität durch die neuen Kommunikationstechnologien	Der Verkehr nimmt ab Mehr Interaktion, Vernetzung und Kommunikation, dies führt zu erhöhtem Energiebedarf (Strom)	Verkehrslärmbelastung nimmt ab. Mögliche zusätzliche Immissionen durch energieerzeugende Technik nehmen zu. (dezentralisierte) Energieerzeugung (stark technologieabhängig)
24-h-Gesellschaft-Gesellschaft Vgl. Megatrend „Demografische Entwicklung“ Vgl. Megatrend „Globalisierung“ Vgl. Megatrend „Urbanisierung“ Vgl. Megatrend „Infogesellschaft“		
24-h-Gesellschaft	Tageszeitliche Ruhe- und Schlafzeiten können nicht mehr gewährleistet werden Tag-Nacht-Unterschiede beim Verkehr nehmen ab, freie Kapazitäten zwischen den Verkehrsspitzen (die aufgrund der Kapazitätsengpässe nicht weiter zunehmen können) werden aufgefüllt.	Der geregelte Schlaf wird zunehmend gestört Mehr gesundheitliche Probleme Mehr Gesamtbelastung durch Verkehr, auch in den bisherigen Randzeiten und in der Nacht, vgl. Megatrend „Globalisierung“ Technische Verbesserungen an den Lärmquellen werden durch die Mobilitätszunahme kompensiert oder gar überkompensiert. Entwertung der Liegenschaften entlang der Verkehrsinfrastruktur Gefährdungen der Ruhezeiten, insbesondere der Nachtruhe

8.2.8 PSI-Analyse aufgrund des Megatrends „LOHAS“

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
<u>„Persönliche Gesundheit“ gewinnt in allen Bereichen stark an Bedeutung</u>		
<u>Die sozio-kulturelle Bevölkerungsgruppe der wohlhabenden, gebildeten Senioren wird wirtschaftlich und ökonomisch massiv wichtiger</u> Vgl. Megatrend „Demografische Entwicklung“		
<u>Persönliche und gesellschaftliche Verantwortlichkeit für Aspekte der Ressourcenverknappung und des Klima- und Umweltschutzes gewinnen an Bedeutung</u> Vgl. Megatrend „Verschärfung der ökologischen Situation“		
<u>Liberale Ideale der Eigenverantwortlichkeit und Wahlmöglichkeit statt staatlicher Vorgaben und Eingriffe gewinnen an Bedeutung</u> Vgl. Megatrend „Technischer Fortschritt“ Vgl. Megatrend „Wirtschaftlicher Strukturwandel zur Informationsgesellschaft“		
Wachsende Sensibilisierung der Bevölkerung in Gesundheitsfragen Wachsende Bedürfnis nach „quite life“ (analog zu slow life)	Lärmbelastung, resp. Ruhestörung ist als ernst zunehmendes Gesundheitsrisiko anerkannt.	Fortschreitende Segmentierung des Siedlungsraumes nach Lärmbelastung bzw. Ruhebedürfnis. Den Anliegen des Ruheschutzes wird politisch stärkeres Gewicht beigemessen.
Nachfrage nach leisen Produkten (quiet life) steigt	Angebot wird steigen => Produktion wird attraktiver => Preise werden sich nach unten anpassen	Leise Produkte werden ihren Marktanteil erhöhen. Ob dagegen die Menge konventioneller Produkte in der Summe abnimmt, hängt von der allgemeinen Konsumzunahme ab.

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
Nachfrage nach naturnahen Klanglandschaften steigt	LOHAS suchen eine ruhige Wohnlage	=> Liebhaberpreise (Ruhe wird zu einem käuflichen Gut) Soziale Segregation
	LOHAS nutzen auch in der Freizeit Ruheinseln, allerdings exklusive, kostenpflichtige Angebote	Ruhe wird zu einem käuflichen Gut Soziale Segregation
LOHAS prägen die politische Entscheidungen mit einer liberalen Politik	Zur Verbesserung der Lärmsituation wird auf ökonomische Anreize gesetzt.	
Staatliche Regulierungslösungen werden schwieriger, da der LOHAS sich an den Werten des Individualismus orientiert, käufliche und verhandelbare Lösungsmöglichkeiten gewinnen an Bedeutung	Nicht Reglementierung sondern Finanzierung durch Lenkungsabgaben, spezifische Verursacher-Steuern	Die Wirtschaft erkennt die Ressource Ruhe als Wert und investiert in Produkte, die dieser Qualitätsanforderung entsprechen. Insgesamt fällt dadurch die gesundheitliche Belastung der Bevölkerung.
Wachsende Sensibilisierung von Medien, Politik und Verwaltung und Bildung in Gesundheitsfragen und Lärmfragen	Integration der Lärmproblematik in die Gesundheitsdiskussion Ressourcenkonkurrenz zwischen den verschiedenen Bereiche der „Öffentliche Gesundheit“ führt zu entsprechendem Erfolgs- und Rechtfertigungsdruck, weitere Entwicklung des „Marktes Gesundheit“	Mehr Geld für Lärmforschung und Lärmprophylaxe und Lärmbekämpfung aus dem Gesundheitsbudget. Durch diese Forschung können neue Lösungen gefunden und die gesundheitliche Belastung der Bevölkerung in einem akzeptablen Mass gehalten werden.
Bedürfnis nach hoher Lebensqualität und einer natürlichen, ökologischen Wohnumgebung	Mehr Fachwissen und mehr Sensibilisierung bezüglich „unerwünschtem Schall, der psychisch, physisch, sozial oder ökonomisch beeinträchtigt“	Innovationsdruck und Innovationserfolge in Gesundheitsfragen und Lärmfragen
	Mehr Bildungsangebote, z.B. Klang-Pfade, Klanglandschaften	Positive Spirale: wachsende Sensibilisierung => politischer Druck grösser => grösseres Budget Bedeutungszunahme der Prävention => positive Spirale => Bildung
	Die Förderung des Ruheschutzes im Alltag ist unklar	unklar
	Zielkonflikte – beispielsweise zwischen Ruhe- und Unterhaltungsbedürfnis - bleiben bestehen	Aushandlung hat weiterhin einen hohen Stellenwert

Pressures – Belastungen	State – Zustand	Impact – Auswirkungen
Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?	Zu welchen spezifischen Zuständen werden diese Belastungen führen?	Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
	Die Gesundheitsangebote (Fitnesscenter, etc.) erzeugen einen erheblichen Verkehr	Zunahme des Verkehrslärms
Explizit kritische Einstellung gegenüber technophonem Lärm	Entsprechendes Verhalten bei politischen Fragen und als Käufer	Technophoner Lärm
	Gestiegene Nachfrage nach quiet mark Produkten und nach steuerlicher Förderung dieses Konsums	Belastung durch technophonen Lärm (Fahrzeuge, Maschinen) nimmt ab.
Gesundheitsverhalten führt zu einem massiven Anstieg des Freizeitverkehrs	Zunahme des Verkehrslärms	Mehr Belastung
Gezielter Konsum führt zu einem massiven Anstieg des individuellen Versorgungsverkehrs	Zunahme des Verkehrslärms	Mehr Belastung


8.3 Entwicklung von Main Pressures

Die in Kapitel 6 beschriebenen Megatrends führen als Drivers zu spezifischen Pressures. Diese Pressures können gemäss der folgenden Tabelle zu Main - Pressures zusammengefasst werden, wobei diese wiederum in Vernetzung von anderen Megatrends beeinflusst werden:

Tabelle 12: Zusammenfassung der Pressures zu Main Pressures

Megatrend als Driver	Lärm-relevante Pressures – Belastungen, die aufgrund dieses Drivers auftreten werden	Main – Pressure: Zusammenfassung der Belastungen	Beachte: Hier besteht eine Vernetzung mit anderen Megatrends, die ebenfalls als Drivers auf diesen Main-Pressures einwirken
Demografische Entwicklung (vgl. Kapitel 6.1 und 8.2.1.)	Mehr Menschen leben auf immer engerem Raum zusammen	Mehr Menschen	Vgl. Megatrend „Urbanisierung“ (vgl. Kapitel 6.5 und 8.2.5)
	Die Immigration führt zu einer Zuwanderung aus unterschiedlichen Kulturkreisen und Bevölkerungsgruppen, deren Umgang mit Lärm sich signifikant vom schweizerischen Empfinden unterscheidet, unterschiedlicher Umgang mit Klang-Gut, Musik	Immigration aus fremden Kulturkreisen, die andere Schlaf-, Ruhe- und Erholungsgewohnheiten haben	Vgl. Megatrend „Urbanisierung“ (vgl. Kapitel 6.5 und 8.2.5) Vgl. Megatrend „Globalisierung“ (vgl. Kapitel 6.3 und 8.2.3.)
	Die Langlebigkeit hat zu einer sehr hohen Sensibilisierung und zu einem sehr hohen Nachfragedruck im Gesundheitsbereich geführt. Die Fragen zu Ruhe und Lärm werden in selbstverständlicher Weise als Teil der Gesundheit wahrgenommen und sind Bestandteil des individuellen Gesundheitsmanagements.	Mehr Senioren	Vgl. Megatrend „LOHAS“ (vgl. Kapitel 6.7 und 8.2.7)
	Das Verständnis einer „natürlichen Geräuschlandschaft“ geht der jungen Generation verloren, da sie diese nicht mehr kennt – im Gegensatz zu den Senioren, die auf ihrem Recht auf Besitzstandswahrung beharren und Erinnerungen in nostalgischer Weise verteidigen Die Senioren 2050 sind wesentlich aktiver, mobiler und technisch aufgeschlossener als die Senioren 2010.		

Megatrend als Driver	Lärm-relevante Pressures – Belastungen, die aufgrund dieses Drivers auftreten werden	Main – Pressure: Zusammenfassung der Belastungen	Beachte: Hier besteht eine Vernetzung mit anderen Megatrends, die ebenfalls als Drivers auf diesen Main-Pressure einwirken
	<p>Das subjektive Sicherheitsempfinden der älteren Generation hat signifikante Auswirkungen auf die Sicherheitsdiskussion und auf die Lärmdiskussion</p> <hr/> <p>Demografische, ökonomische und machtpolitische Gewichtsverschiebung zwischen den Generationen</p> <hr/> <p>Senioren haben ein starkes gesellschaftliches und politisches Gewicht gewonnen, nicht nur, weil die über 60-jährigen über ein Drittel der Bevölkerung ausmachen, sondern insbesondere auch, weil sie Zeit und Wissen zur Meinungsbildung und zur Durchsetzung der eigenen Interessen haben. In demokratischen Auseinandersetzungen stellt die Gruppe der 50+ die Mehrheit.</p> <hr/> <p>Auseinanderdriften der Generationen</p>	<p>Gefährdung des Generationenfriedens aufgrund der verschiedenen Bedürfnisse</p>	

Megatrend als Driver	Lärm-relevante Pressures – Belastungen, die aufgrund dieses Drivers auftreten werden	Main – Pressure: Zusammenfassung der Belastungen	Beachte: Hier besteht eine Vernetzung mit anderen Megatrends, die ebenfalls als Drivers auf diesen Main-Pressure einwirken
<p>„Technischer Fortschritt“ (vgl. Kapitel 6.2 und 8.2.2.)</p>	<p>Der allgemeine technische Fortschritt hat zu signifikanten technischen Erfolgen bei den technischen Lärmquellen geführt. Dabei waren ökonomische Fragen immer wieder entscheidend bei der Entwicklung und der erfolgreichen Markteinführung: Warum und wo ist „leise“ ein Wettbewerbsvorteil und wie fördert diese Produkteigenschaft den Verkauf? Der mittlerweile globale Produktmarkt für Flugzeuge und den regionalen öV (Trams), bei dem es um öffentliche Akzeptanz und politische Bewilligungen geht, aber auch für Haushaltsmaschinen, Büromaschinen, Produktionsmaschinen, bei denen es um Arbeitsmedizin und unmittelbare Wohn- und Arbeitsqualität geht, haben schnell dazu geführt, dass entsprechende „ „ Ratings sich durchsetzen konnten.</p> <p>Motorisierter Individualverkehr als Voraussetzung für zwischenmenschliche Kommunikation ist in grossem Masse substituiert worden – 3D-Videoconferencing hat zahlreiche Meetings substituiert, die dem Informationsaustausch und dem Reporting dienen.</p>	<p>Allgemeiner technischer Fortschritt</p>	<p>Vgl. Megatrend „Infogesellschaft“ (vgl. Kapitel 6.6 und 8.2.6)</p> <p>Vgl. Megatrend „Komplexität“ (vgl. Kapitel 6.7 und 8.2.7)</p>
<p>Grosse Fortschritte in der Materialtechnologie, so auch bei Bauplasten und insbesondere bei Fenstern, Möglichkeit der Produktion und des Vertriebes für globale Märkte ökonomisch zu produzieren, insbesondere für die Megacities,</p>	<p>Fortschritte in der Materialtechnologie</p>		<p>Fortschritte in der Materialtechnologie</p>
<p>Miniaturisierung ermöglicht weitere Technisierung und Digitalisierung der Büros, Hauswirtschaft, in den Küchen, Bädern, etc.</p> <p>Die Fortschritte in der Technik haben zur weiteren Verkleinerungen von Infrastruktur-, Produktions- und Verarbeitungsanlagen geführt.</p>	<p>Miniaturisierung</p>	<p>Miniaturisierung</p>	<p>Vgl. Megatrend „Urbanisierung“ (vgl. Kapitel 6.5 und 8.2.5)</p> <p>Vgl. Megatrend „LOHAS“ (vgl. Kapitel 6.7)</p>

Megatrend als Driver	Lärm-relevante Pressures – Belastungen, die aufgrund dieses Drivers auftreten werden	Main – Pressure: Zusammenfassung der Belastungen	Beachte: Hier besteht eine Vernetzung mit anderen Megatrends, die ebenfalls als Drivers auf diesen Main-Pressure einwirken
	Die Verkleinerung und Einfachheit in der Bedienung hat zu einer grossen Akzeptanzsteigerung von Human Enhancement geführt, insbesondere bei Fragen der Sicherung und Verbesserung der persönlichen Gesundheit. Individuelle steuernde Eingriffe beim menschlichen Gehörorgan sind eine Selbstverständlichkeit geworden, das selbständige und situative akustische Engineering der eigenen Schallwahrnehmung ist in greifbarer Nähe.		und 8.2.7)
	Technik schafft Geräusche, die neu sind, die anders sind, die stören, die fremdartig sind, z.B. Lärm der Windkraftwerke	Neue Technologien führen zu neuen technophonen Geräuschen	Vgl. Megatrend „Infogesellschaft“ (vgl. Kapitel 6.6 und 8.2.6)
	Neue Technologien sind aufgrund der Miniaturisierung und Digitalisierung häufig „unsichtbar“ – trotzdem verursachen sie Schall, der umso unerwarteter auftritt		Vgl. Megatrend „Komplexität“ (vgl. Kapitel 6.7 und 8.2.7)
	Das Bedürfnis nach Energie (Strom) zur Aufrechterhaltung bzw. Steigerung der Lebensqualität und Bequemlichkeit im Alltag steigt weiter an	Energie	Vgl. Megatrend „Ökologie“ (vgl. Kapitel 6.4 und 8.2.4) Vgl. Megatrend „LOHAS“ (vgl. Kapitel 6.7 und 8.2.7)
	Laufende Fortschritte in den Kommunikations- und Informationstechnologien	Informations- und Kommunikationstechnologie	Vgl. Megatrend „Infogesellschaft“ (vgl. Kapitel 6.6 und 8.2.6)
	Einfachere Möglichkeit sich als Betroffene zu organisieren (z.B. in Social Media Gruppen)		
	Durch die fortlaufende Technisierung unserer Arbeits- und Wohnumwelt in einer urbanisierten Gesellschaft verschwinden Kenntnis und Verständnis von natürlichem Hintergrundsoll	Entfremdung von natürlichem Hintergrundsoll	Vgl. Megatrend „Urbanisierung“ (vgl. Kapitel 6.5 und 8.2.5)
	Der technische Fortschritt hat eine fortschreitende Globalisierung beschleunigt	Globalisierung	Vgl. Megatrend „Globalisierung“ (vgl. Kapitel 6.3 und 8.2.3.)

Megatrend als Driver	Lärm-relevante Pressures – Belastungen, die aufgrund dieses Drivers auftreten werden	Main – Pressure: Zusammenfassung der Belastungen	Beachte: Hier besteht eine Vernetzung mit anderen Megatrends, die ebenfalls als Drivers auf diesen Main-Pressure einwirken
„Globalisierung“ (vgl. Kapitel 6.3 und 8.2.3.)	Die ökonomischen Interessen des Welthandels und die politischen Interessen der Friedenssicherung haben zu einer Stärkung der supranationalen Organisationen geführt.	Globalisierung führt zu Standardisierung und Stärkung der supranationalen Organisationen	Vgl. Megatrend „Infogesellschaft“ (vgl. Kapitel 6.6 und 8.2.6) Vgl. Megatrend „Komplexität“ (vgl. Kapitel 6.7 und 8.2.7) Vgl. Megatrend „LOHAS“ (vgl. Kapitel 6.7 und 8.2.7)
	Standards für Infrastruktur, Bauten und Maschinen werden global formuliert, die Ausbildung von Fachleuten ist internationalisiert worden.		Vgl. Megatrend „Demografie“ (vgl. Kapitel 6.1 und 8.2.1.) Vgl. Megatrend „Urbanisierung“ (vgl. Kapitel 6.5 und 8.2.5) Vgl. Megatrend „Infogesellschaft“ (vgl. Kapitel 6.6 und 8.2.6) Vgl. Megatrend „Komplexität“ (vgl. Kapitel 6.7 und 8.2.7)
	Globalisierung hat aufgrund der Zeitonenverschiebung in den verschiedenen Wirtschaftsräumen und der Anforderung an Erreichbarkeit zur 24-h-Gesellschaft und 7-Tage-Woche geführt und somit zu einer zeitlichen Durchmischung von Aktivitäten und dem Verschwinden der klassischen Tageszeiten- und Jahreszeitenkultur geführt	Globalisierung führt zu 24-h-Gesellschaft	Vgl. Megatrend „Demografie“ (vgl. Kapitel 6.1 und 8.2.1.) Vgl. Megatrend
	Die Globalisierung hat aufgrund der wertpluralistischen, kulturellen und religiösen Durchmischung zu einem Verschwinden der gesamtgesellschaftlichen Akzeptanz von Feiertagsruhe geführt.	Globalisierung führt zu Kultur- und Wertpluralismus und schliesslich zu Erschwernissen bei Konsens-	Vgl. Megatrend „Demografie“ (vgl. Kapitel 6.1 und 8.2.1.) Vgl. Megatrend

Megatrend als Driver	Lärm-relevante Pressures – Belastungen, die aufgrund dieses Drivers auftreten werden	Main – Pressure: Zusammenfassung der Belastungen	Beachte: Hier besteht eine Vernetzung mit anderen Megatrends, die ebenfalls als Drivers auf diesen Main-Pressure einwirken
	<p>Die Migrationsströme und insbesondere die Zuwanderung von Führungskräften und Spezialisten fremder Kulturen hat im globalen und auch im schweizerischen Wertpluralismus zu einem gesellschaftlichen Auseinanderdriften geführt, was eine „Geräuschlandschaft ist, die dem natürlichen Hintergrundschaall entspricht“. Vor dem multikulturellen Hintergrund ist kein Konsens mehr möglich, was „erwünschter bzw. unerwünschter Schall“ ist.</p> <p>Ressource „Ruhe“ wird knapp, Allgemeinheit wird „traditionelle Ruhe“ nicht mehr schätzen</p> <p>Globalisierung führt zu globalem Netzwerk von Angebot und Nachfrage Globalisierung als Wettbewerbsdruck Mehr Schwerverkehr und mehr Güterverkehr Neue und komplexere Grossverkehrs-Infrastrukturanlagen Der (Güter-) Schwerverkehr konzentriert sich auf Hauptachsen, die logistischen Ansprüche an Grossinfrastrukturstrukturanlagen werden immer komplexer.</p>	<p>findung</p> <p>Globalisierung führt zu Mehrverkehr</p>	<p>„Urbanisierung“ (vgl. Kapitel 6.5 und 8.2.5)</p> <p>Vgl. Megatrend „Infogesellschaft“ (vgl. Kapitel 6.6 und 8.2.6)</p> <p>Vgl. Megatrend „Komplexität“ (vgl. Kapitel 6.7 und 8.2.7)</p>
<p>„Verschärfung der ökologischen Situation“ (vgl. Kapitel 6.4 und 8.2.4)</p>	<p>Verteuerung der Mobilität aufgrund der Verknappung der Ressourcen</p> <p>Verteuerung und schliesslich Substituierung von herkömmlich motorisiertem Individualverkehr, der davon ausgeht, dass Verkehr billig und fossile Brennstoffe billig und jederzeit verfügbar sind.</p>	<p>Mobilität wird teurer</p>	<p>Vgl. Megatrend „Techn. Fortschritt“ (vgl. Kapitel 6.2 und 8.2.2.)</p> <p>Vgl. Megatrend „Globalisierung“ (vgl. Kapitel 6.3 und 8.2.3.)</p>
	<p>Staatliche Regulierung – insbesondere auf supranationaler Ebene - (Energiesparvorschriften) für Fahrzeuge nehmen zu und werden strenger</p>	<p>Mehr staatliche Regulierungen</p>	<p>Vgl. Megatrend „Techn. Fortschritt“ (vgl. Kapitel 6.2 und 8.2.2.)</p>

Megatrend als Driver	Lärm-relevante Pressures – Belastungen, die aufgrund dieses Drivers auftreten werden	Main – Pressure: Zusammenfassung der Belastungen	Beachte: Hier besteht eine Vernetzung mit anderen Megatrends, die ebenfalls als Drivers auf diesen Main-Pressure einwirken
	Staatliche Regulierungen für Bauten nehmen zu und werden strenger		Vgl. Megatrend „Globalisierung“ (vgl. Kapitel 6.3 und 8.2.3.)
	Innovationsdruck und Innovationserfolge, insbesondere für Baustoffe, Brennstoffe und Antriebssysteme	Innovationen	Vgl. Megatrend „Techn. Fortschritt“ (vgl. Kapitel 6.2 und 8.2.2.)
	Substituierung von konventionellen Brennstoffen und von konventionellen Energieanlagen / Substituierung fossiler Brennstoffen als Energielieferanten für Heizungen		
	Der politische Druck und die Konsument/innen-Stimmung hat zu technologischen Innovationen geführt		
	Verteuerung der Bauten und Infrastrukturen aufgrund der Verknappung der Ressourcen		
	Attraktivitätsverlust und Rückgang eines billigen Fernreise- und Massentourismus, da Fernverkehr wesentlich teurer wird und zahlreiche der anfangs des Jahrhunderts beliebten Fernreisedestinationen klimatisch und witterungsmässig unattraktiv werden	Änderungen im Freizeitverhalten	Vgl. Megatrend „Infogesellschaft“ (vgl. Kapitel 6.6 und 8.2.6) Vgl. Megatrend „LOHAS“ (vgl. Kapitel 6.7 und 8.2.7)
	Das Bedürfnis nach Naherholungsmöglichkeiten ist viel wichtiger geworden, da Verkehr viel teurer und die individuelle Mobilität erschwert worden ist.		
	Anpassungen im Bau- und Freizeitverhalten geführt.		
	Zunahme von Umweltschäden	Direkte Folgen aus Umweltbedrohung	Vgl. Megatrend „Globalisierung“ (vgl. Kapitel 6.3 und 8.2.3.) Vgl. Megatrend „LOHAS“ (vgl. Kapitel 6.7 und 8.2.7)
	Abwanderung aus durch Naturgefahren gefährdeten Regionen (Überschwemmungen, auftauender Permafrost, Hangrutschungen, Dürregebiete etc.) – lokal und global – und somit mehr Urbanisierung und mehr Nutzungsdruck in wenig gefährdete Regionen		
	Global kam es zu einem Migrationsdruck aus den klimatisch und witterungsmässig stark benachteiligten Regionen.		

Megatrend als Driver	Lärm-relevante Pressures – Belastungen, die aufgrund dieses Drivers auftreten werden	Main – Pressure: Zusammenfassung der Belastungen	Beachte: Hier besteht eine Vernetzung mit anderen Megatrends, die ebenfalls als Drivers auf diesen Main-Pressure einwirken
	Aufgrund der nötigen internationalen Massnahmenpakete und der Kontrolle ihrer Durchsetzung sind die supranationalen Organisationen wesentlich gestärkt worden.		
„Urbanisierung“ (vgl. Kapitel 6.5 und 8.2.5)	Erhöhte Nutzungsdichtung und allgemeine Belastung	<u>Urbanisierung führt zu Verdichtung – in Wohnzonen und in Zentren</u>	Vgl. Megatrend „Techn. Fortschritt“ (vgl. Kapitel 6.2 und 8.2.2.)
	Räumliche Nutzungsdurchmischung im urbanen Raum. Komplexe Überlagerung von „unerwünschtem Schall“	<u>Urbanisierung führt zu Durchmischung</u>	Vgl. Megatrend „Techn. Fortschritt“ (vgl. Kapitel 6.2 und 8.2.2.)
	24-h-Gesellschaft	<u>Urbanisierung führt zu 24-h-Gesellschaft</u>	Vgl. Megatrend „Demografie“ (vgl. Kapitel 6.1 und 8.2.1.) Vgl. Megatrend „Globalisierung“ (vgl. Kapitel 6.3 und 8.2.3.) Vgl. Megatrend „Infogesellschaft“ (vgl. Kapitel 6.6 und 8.2.6) Vgl. Megatrend „Komplexität“ (vgl. Kapitel 6.7 und 8.2.7)
	Erhöhte Anonymität in den Städten	<u>Urbanisierung führt zu Anonymisierung</u>	
	Wertpluralismus führt dazu, kann es keinen Konsens über Ruhe und Schlaf mehr gibt.	<u>Urbanisierung führt zu Wertpluralismus</u>	Vgl. Megatrend „Globalisierung“ (vgl. Kapitel 6.3 und 8.2.3.) Vgl. Megatrend „Infogesellschaft“ (vgl. Kapitel 6.6 und 8.2.6) Vgl. Megatrend „Komplexität“ (vgl. Kapitel 6.7 und 8.2.7)

Megatrend als Driver	Lärm-relevante Pressures – Belastungen, die aufgrund dieses Drivers auftreten werden	Main – Pressure: Zusammenfassung der Belastungen	Beachte: Hier besteht eine Vernetzung mit anderen Megatrends, die ebenfalls als Drivers auf diesen Main-Pressure einwirken
	<p>Entfremdung, was eine „Geräuschlandschaft ist, die dem natürlichen Hintergrundschaall entspricht“.</p> <p>Entfremdung und zunehmende Konfrontation von Interessensgruppen: Natur-Romantiker ↔ Natur-Entfremdete</p> <p>Bildungsbürger initiieren die fachliche und politische Debatte zu „authentischen Naturerfahrungen“ und zu einem „Menschenrecht auf Ruhe“</p> <p>Die Forderungen nach „Ruheinseln“ werden aus der Mangel Erfahrung und dem Leidensdruck heraus prägnanter.</p>	<p><u>Urbanisierung führt zu Naturferne</u></p>	
<p>„Wirtschaftlicher Strukturwandel zur Informationsgesellschaft“ (vgl. Kapitel 6.6 und 8.2.6)</p>	<p>Wegfall bzw. Eindämmung von Industrie- und Gewerbelärm in CH, da die entsprechenden Produktionsprozesse an Billiglohn-Standorte ausgelagert worden sind</p> <p>Widersprüchliche Entwicklung: Erhöhter Kommunikationsbedarf (einerseits virtuell, andererseits aber immer auch noch persönlich) und somit auch Mobilitätszunahme, aber zugleich auch Substitution des Verkehrs durch die neuen Kommunikationstechnologien</p>	<p>Informationsgesellschaft führt zu Reduktion der „konventionellen“ Lärmprobleme des 20. Jh.</p>	<p>Vgl. Megatrend „Techn. Fortschritt“ (vgl. Kapitel 6.2 und 8.2.2.)</p> <p>Vgl. Megatrend „Globalisierung“ (vgl. Kapitel 6.3 und 8.2.3.)</p>
	<p>Einfachere Möglichkeit, um seine Meinung öffentlich (im Internet) zum Ausdruck zu bringen</p>	<p>Informationsgesellschaft führt zu mehr Kommunikation, politischer Aktion und sozialer Konfrontation</p>	<p>Vgl. Megatrend „Komplexität“ (vgl. Kapitel 6.7 und 8.2.7)</p> <p>Vgl. Megatrend „LOHAS“ (vgl. Kapitel 6.7 und 8.2.7)</p>

Megatrend als Driver	Lärm-relevante Pressures – Belastungen, die aufgrund dieses Drivers auftreten werden	Main – Pressure: Zusammenfassung der Belastungen	Beachte: Hier besteht eine Vernetzung mit anderen Megatrends, die ebenfalls als Drivers auf diesen Main-Pressure einwirken
	Individuelle Neuordnung der Tagesphasen	Informationsgesellschaft führt zu 24-h-Gesellschaft	<p>Vgl. Megatrend „Demografie“ (vgl. Kapitel 6.1 und 8.2.1.)</p> <p>Vgl. Megatrend „Globalisierung“ (vgl. Kapitel 6.3 und 8.2.3.)</p> <p>Vgl. Megatrend „Urbanisierung“ (vgl. Kapitel 6.5 und 8.2.5)</p> <p>Vgl. Megatrend „Komplexität“ (vgl. Kapitel 6.7 und 8.2.7)</p>
	<p>Keine Ausrichtung mehr an Produktionsrhythmen der Industriegesellschaft sondern an persönlichem Biorhythmus, an individuellen Kommunikations- und Kreativitätsphasen</p> <p>Werte der „Selbstverwirklichung“ und der „Individualisierung“ werden wichtiger</p> <p>Die neuen Informationstechnologien, die allgemeine Miniaturisierung und neue Konsumgewohnheiten führen zu einer „Privatisierung“ des Lärms, da der Austausch von Informationen und der Konsum von Musik u.a.m. durch Kopfhörer, neue Implantate etc. erfolgt.</p> <p>Gesellschaftliches Auseinanderdriften, was „unerwünschter Schall“ ist</p> <p>Zunehmende Verbreitung von Schein-Experten- und Halbwissen, Schwierigkeit der Evaluation von Fachwissen steigt</p>	Informationsgesellschaft führt zu „Privatisierung“ und „Individualisierung“ des Lärms	

Megatrend als Driver	Lärm-relevante Pressures – Belastungen, die aufgrund dieses Drivers auftreten werden	Main – Pressure: Zusammenfassung der Belastungen	Beachte: Hier besteht eine Vernetzung mit anderen Megatrends, die ebenfalls als Drivers auf diesen Main-Pressure einwirken
	<p>Abnehmende demokratische Legitimation von staatlicher Autorität, Expertenwissen, Expertenplanung und Expertenmacht, da in einer komplexen Gesellschaft dominiert durch den tertiären Sektor immer mehr Leute Expertenstatus erwerben bzw. entsprechende Autorität beanspruchen. Dies führt zu Misstrauen gegenüber Autoritäten, Staat und Experten</p>		
	<p>Steigende technologische Anforderungen der neuen Gesellschaft</p>	<p>Informationsgesellschaft führt zu komplexerem Umgang mit Überreizung – Lärm ist nur eine Reizart</p>	<p>Vgl. Megatrend „Komplexität“ (vgl. Kapitel 6.7 und 8.2.7)</p> <p>Vgl. Megatrend „LOHAS“ (vgl. Kapitel 6.7 und 8.2.7)</p>
	<p>Körperliche Ermüdung durch körperliche Arbeit fehlt</p> <p>Ruhe und natürliche Klanglandschaft werden zu einem Faktor der Standortattraktivität für die Informationsgesellschaft</p>	<p>Informationsgesellschaft hat spezifische Erholungs- und Ruhebedürfnisse</p>	
<p>„Komplexitäts-, Vernetzungs- und Mobilitätszunahme“ (vgl. Kapitel 6.7 und 8.2.7)</p>	<p>Weltwirtschaft treibt Prinzip der Arbeitsteilung und Spezialisierung auf globalem Niveau immer weiter, dies führt zu mehr Verkehr – sowohl global wie national</p> <p>Laufend wachsende Forderung nach Ausbau der Infrastruktur und nach mehr Verkehrsangebot</p> <p>Substitution von bisheriger Mobilität durch die neuen Kommunikationstechnologien</p>	<p>Mehr Verkehr</p>	<p>Vgl. Megatrend „Globalisierung“ (vgl. Kapitel 6.3 und 8.2.3.)</p>

Megatrend als Driver	Lärm-relevante Pressures – Belastungen, die aufgrund dieses Drivers auftreten werden	Main – Pressure: Zusammenfassung der Belastungen	Beachte: Hier besteht eine Vernetzung mit anderen Megatrends, die ebenfalls als Drivers auf diesen Main-Pressure einwirken
	24-h-Gesellschaft	24-h-Gesellschaft-Gesellschaft	<p>Vgl. Megatrend „Demografie“ (vgl. Kapitel 6.1 und 8.2.1.)</p> <p>Vgl. Megatrend „Globalisierung“ (vgl. Kapitel 6.3 und 8.2.3.)</p> <p>Vgl. Megatrend „Urbanisierung“ (vgl. Kapitel 6.5 und 8.2.5)</p> <p>Vgl. Megatrend „Infogesellschaft“ (vgl. Kapitel 6.6 und 8.2.6)</p>
„LOHAS“ (vgl. Kapitel 6.7 und 8.2.7)	„Persönliche Gesundheit“ gewinnt in allen Bereichen stark an Bedeutung	„Persönliche Gesundheit“ gewinnt in allen Bereichen stark an Bedeutung	
	Die sozio-kulturelle Bevölkerungsgruppe der wohlhabenden, gebildeten Senioren wird wirtschaftlich und ökonomisch massiv wichtiger	Die sozio-kulturelle Bevölkerungsgruppe der wohlhabenden, gebildeten Senioren wird wirtschaftlich und ökonomisch massiv wichtiger	Vgl. Megatrend „Demografie“ (vgl. Kapitel 6.1 und 8.2.1.)
	Persönliche und gesellschaftliche Verantwortlichkeit für Aspekte der Ressourcenverknappung und des Klima- und Umweltschutzes gewinnen an Bedeutung	Persönliche und gesellschaftliche Verantwortlichkeit für Aspekte der Ressourcenverknappung und des Klima- und Umweltschutzes gewinnen an Bedeutung	Vgl. Megatrend „Ökologie“ (vgl. Kapitel 6.4 und 8.2.4)
	<p>Wachsende Sensibilisierung der Bevölkerung in Gesundheitsfragen Wachsende Bedürfnis nach „quite life“ (analog zu slow life)</p> <p>Nachfrage nach leisen Produkten (quiet life) steigt</p> <p>Nachfrage nach naturnahen Klanglandschaften steigt</p> <p>LOHAS prägen die politische Entscheidungen mit einer liberalen Politik</p>	Liberaler Ideale der Eigenverantwortlichkeit und Wahlmöglichkeit statt staatlicher Vorgaben und Eingriffe gewinnen an Bedeutung	<p>Vgl. Megatrend „Techn. Fortschritt“ (vgl. Kapitel 6.2 und 8.2.2.)</p> <p>Vgl. Megatrend „Infogesellschaft“ (vgl. Kapitel 6.6 und 8.2.6)</p>

Megatrend als Driver	Lärm-relevante Pressures – Belastungen, die aufgrund dieses Drivers auftreten werden	Main – Pressure: Zusammenfassung der Belastungen	Beachte: Hier besteht eine Vernetzung mit anderen Megatrends, die ebenfalls als Drivers auf diesen Main-Pressure einwirken
	<p>Staatliche Regulierungslösungen werden schwieriger, da der LOHAS sich an den Werten des Individualismus orientiert, käufliche und verhandelbare Lösungsmöglichkeiten gewinnen an Bedeutung</p> <p>Wachsende Sensibilisierung von Medien, Politik und Verwaltung und Bildung in Gesundheitsfragen und Lärmfragen</p> <p>Bedürfnis nach hoher Lebensqualität und einer natürlichen, ökologischen Wohnumgebung</p> <p>Explizit kritische Einstellung gegenüber technophonem Lärm</p> <p>Gesundheitsverhalten führt zu einem massiven Anstieg des Freizeitverkehrs</p> <p>Gezielter Konsum führt zu einem massiven Anstieg des individuellen Versorgungsverkehrs</p>		

8.4 Vernetzung der Drivers und Pressures mit den anderen Megatrends

Die verschiedenen Schritte der DPSIR-Analyse in den Kapiteln 6, 7.1 und Anhang 1 Kapitel 8.2. zeigen, dass die in Kapitel 3.5. definierten langfristigen Megatrends zu verschiedenen spezifischen Belastungen (Main Pressures) führen. In dieser Analyse fällt auf, dass diese Belastungen nicht etwa in monokausaler Weise nur von diesem einen Megatrend als Treiber abhängen, sondern dass sie gemäss Tabelle 8 zugleich mehrfache Vernetzungen zu anderen Megatrends aufweisen. Dabei wurden in spezifischer Weise die Megatrends berücksichtigt, die für die akustische Landschaft relevant sind. Massnahmen, die aus der DPSIR-Analyse abgeleitet werden, müssen also die entsprechenden Vernetzungen berücksichtigen.

Drivers:	Main-Pressures: Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?)	„Demografische Entwicklung“	„Technischer Fortschritt“	„Globalisierung“	„Verschärfung der ökologischen Situation“	„Urbanisierung“	„Wirtschaftlicher Strukturwandel zur Informationsgesellschaft“	„Komplexitäts-, Vernetzungs- und Mobilitätzzunahme“	„Bedeutungszunahme LOHAS“
6.1. / 8.2.1. Megatrend „Demografische Entwicklung“	Mehr Menschen					☒			
	Immigration aus fremden Kulturkreisen, die andere Schlaf-, Ruhe- und Erholungsgewohnheiten haben			☒		☒			
	Mehr Senioren								☒
	Gefährdung des Generationenfriedens aufgrund der verschiedenen Bedürfnisse			☒					
	Fazit Vernetzung			☒		☒			☒
7.2. / 8.2. Megatrend „Technischer Fortschritt“	Allgemeiner technischer Fortschritt						☒	☒	
	Fortschritte in der Materialtechnologie					☒			
	Miniaturisierung					☒			☒
	Neue technophone Geräusche						☒	☒	
	Energie				☒	☒			☒
	Informations- und Kommunikationstechnologie						☒	☒	
	Entfremdung von natürlichem Hintergrundscha					☒			
	Globalisierung			☒					
	Fazit Vernetzung:			☒	☒	☒	☒	☒	☒

Drivers:	Main-Pressures: Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?)	„Demografische Entwicklung“	„Technischer Fortschritt“	„Globalisierung“	„Verschärfung der ökologischen Situation“	„Urbanisierung“	„Wirtschaftlicher Strukturwandel zur Informationsgesellschaft“	„Komplexitäts-, Vernetzungs- und Mobilitätszunahme“	„Bedeutungszunahme LOHAS“
7.3. / 8.3. Megatrend „Globalisierung“	Standardisierung und Stärkung der supranationalen Organisationen				☒		☒	☒	☒
	24-h-Gesellschaft	☒				☒	☒	☒	
	Kultur- und Wertepluralismus => Erschwernis Konsensfindung	☒			☒	☒	☒	☒	
	Mehr Verkehr	☒			☒			☒	
	Fazit Vernetzung:	☒			☒	☒	☒	☒	☒
7.4. / 8.4. Megatrend „Verschärfung der ökologischen Situation“	Mobilität wird teuer		☒	☒					
	Mehr staatliche Regulierungen		☒	☒					
	Technische Innovationen								
	Änderungen im Freizeitverhalten		☒				☒		☒
	Direkte Folgen aus Umweltbedrohung			☒					☒
	Fazit Vernetzung:		☒	☒			☒		☒
7.5. / 8.5. Megatrend „Urbanisierung“	Verdichtung		☒						
	Durchmischung		☒						
	24-h-Gesellschaft	☒		☒			☒	☒	
	Anonymisierung								
	Wertepluralismus			☒			☒	☒	
	Naturferne								
	Fazit Vernetzung:	☒	☒	☒			☒	☒	

Drivers:	Main-Pressures: Zu welchen spezifischen (direkten und insbesondere auch indirekten) Belastungen wird dieser Megatrend als Treiber führen?)	„Demografische Entwicklung“	„Technischer Fortschritt“	„Globalisierung“	„Verschärfung der ökologischen Situation“	„Urbanisierung“	„Wirtschaftlicher Strukturwandel zur Informationsgesellschaft“	„Komplexitäts-, Vernetzungs- und Mobilitätszunahme“	„Bedeutungszunahme LOHAS“
7.6. / 8.6. Megatrend „Wirtschaftlicher Strukturwandel zur Informationsgesellschaft“	Reduktion der „konventionellen“ Lärmprobleme des 20. Jh.		☒	☒					
	Mehr Kommunikation, politische Aktion und soziale Konfrontation							☒	☒
	24-h-Gesellschaft	☒		☒		☒		☒	
	„Privatisierung“ und „Individualisierung“ des Lärms								
	Informationsgesellschaft führt zu komplexerem Umgang mit Überreizung – Lärm ist nur eine Reizart							☒	☒
	Informationsgesellschaft hat spezifische Erholungs- und Ruhebedürfnisse								
	Fazit Vernetzung:	☒	☒	☒		☒		☒	☒
7.7. / 8.7. Megatrend „Komplexitäts-, Vernetzungs- und Mobilitätszunahme“	Grundlegende Vernetzung des Megatrends			☒		☒	☒		
	Mehr Verkehr			☒					
	24-h-Gesellschaft	☒		☒		☒	☒		
	Fazit Vernetzung:	☒	☒	☒		☒	☒		
7.8. / 8.8. Megatrend „Bedeutungszunahme LOHAS“	„Persönliche Gesundheit“ gewinnt in allen Bereichen an Bedeutung	☒	☒						
	Die sozio-kulturelle Bevölkerungsgruppe der wohlhabenden, gebildeten Senioren wird wirtschaftlich und ökonomisch massiv wichtiger	☒							
	Persönliche und gesellschaftliche Verantwortlichkeit für Aspekte der Ressourcenverknappung und des Klima- und Umweltschutzes gewinnen an Bedeutung				☒				
	Liberale Ideale der Eigenverantwortlichkeit und Wahlmöglichkeit statt staatlicher Vorgaben und Eingriffe gewinnen an Bedeutung			☒			☒		
	Fazit Vernetzung:	☒	☒		☒		☒		

8.5 Kategorisierung der Impacts

D	P	S		Impact – Auswirkungen
				Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
			Freizeitlärm Anthrophonie	Alltagslärm-Konflikte zwischen Wohnen und Freizeitnutzung werden entschärft.
			Freizeitlärm Anthrophonie	Alltagslärm-Konflikte zwischen Wohnen und Freizeitnutzung werden entschärft.
			Freizeitlärm Anthrophonie	Der Freizeitlärm nimmt zu.
			Freizeitlärm Anthrophonie	Höhere und heterogenere Ansprüchen an das Ruheverständnis – und an das eigene Recht, in individueller Weise Schall zu produzieren bzw. zu konsumieren, insbesondere in der Freizeit
			Freizeitlärm Anthrophonie	Wachsendes Problem, dass als Ausgleich zur Arbeit in der Freizeit nicht Ruhe und Schlaf sondern Abwechslung, soziale Kontakte, Zerstreuung und aktiver Ausgleich gesucht werden. Dies erzeugt Freizeitlärm
			Freizeitlärm Anthrophonie	Zunehmende Konflikte zwischen den Benutzenden von zentral gelegenen Freizeitanlagen und der Ruhe suchenden Stadtbevölkerung

			Gesundheit	Allg. Nachtruhe kann nicht mehr gewährleistet werden
			Gesundheit	Bedeutungszunahme der Lärm-Prävention als Teil der Gesundheitsprävention => positive Spirale => Bildung
			Gesundheit	Die Gesundheitspolitik und der Gesundheitsmarkt werden an Bedeutung gewinnen. Dies führt politisch und in der Verwaltung zu einer höheren Gewichtung der Gesundheitsthemen. Die Lärmdiskussion und das Bedürfnis nach Ruhe (die Forderung auf ein Recht auf Ruhe) wird Teil der Gesundheitsdiskussion werden.
			Gesundheit	Erhöhter Medikamentenmissbrauch – Einschlafhilfen und bzw. Wachbleihilfen
			Gesundheit	Forderung nach einem „integralen Reiz-Management“
			Gesundheit	Frage der Volksgesundheit, der Bildung und Aufklärung
			Gesundheit	Geregelter Schlaf wird in Problemgebieten zunehmend gestört
			Gesundheit	Geregelter Schlaf wird zunehmend gestört
			Gesundheit	Geregelter Schlaf wird zunehmend gestört
			Gesundheit	Geregelter Schlaf wird zunehmend gestört
			Gesundheit	Grössere gesundheitliche Belastung
			Gesundheit	Grössere gesundheitliche Belastung
			Gesundheit	Grössere gesundheitliche Belastung
			Gesundheit	Grössere gesundheitliche Belastung
			Gesundheit	Grössere gesundheitliche Belastung
			Gesundheit	Grössere gesundheitliche Belastung
			Gesundheit	Grössere gesundheitliche Belastung
			Gesundheit	Grössere gesundheitliche Belastung
			Gesundheit	Grössere gesundheitliche Belastung
			Gesundheit	Grössere gesundheitliche Belastung
			Gesundheit	Grössere gesundheitliche Belastung
			Gesundheit	Grössere gesundheitliche Belastung
			Gesundheit	Grössere gesundheitliche Belastung
			Gesundheit	Innovationsdruck und Innovationserfolge in Gesundheitsfragen und Lärmfragen
			Gesundheit	Lärmpolitik in stärkerer Konkurrenz zu wirtschaftspolitischen Anliegen wie Standortförderung etc. => Lärmbelastung und Gesundheitsbelastung steigt
			Gesundheit	Mehr Erforschung der gesundheitlichen Wirkung und Folgen nötig
			Gesundheit	Mehr Leute schlafen zu unterschiedlichen Zeiten
			Gesundheit	Mehr Menschen werden mehr Emissionen ausgesetzt
			Gesundheit	Mehr psychologische Betreuung nötig

D	P	S		Impact – Auswirkungen
				Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
			Gesundheit	Menschen finden Ruhe nicht mehr, um Einschlafen zu können, Markt für „Einschlaf-Hilfen“, Insomnie als steigendes Problem
			Gesundheit	Nachtruhe- bzw. Schlafstörung
			Gesundheit	Positive Spirale durch wachsende Sensibilisierung für Ruhe als Gesundheitsressource => politischer Druck grösser => grösseres Budget
			Gesundheit	Problem „Halbschlaf“/„Tiefschlaf“ fehlt - Erholungsqualität ist mangelhaft
			Gesundheit	Ressourcenkonkurrenz zwischen den verschiedenen Bereiche der „Öffentliche Gesundheit“ führt zu entsprechendem Erfolgs- und Rechtfertigungsdruck, weitere Entwicklung des „Marktes Gesundheit“
			Gesundheit	Schlaf-Rhythmus geht verloren
			Gesundheit	Sonderfall Kinder => Lernfähigkeit leidet massiv, Konzentrationsfähigkeit leidet massiv => Auswirkungen auf die Bildungskompetenz der kommenden Generation => Segregation der Gesellschaft ... Staat wird zu bildungspolitischen Massnahmen herausgefordert sein => „Kinderrecht auf Ruhe und Schlaf“, „Kinderrecht auf naturnahe Erfahrung“
			Gesundheit	Verbesserung der gesundheitlichen Situation
			Gesundheit	Verbesserung der gesundheitlichen Situation

			Indoor	Das bisher allgemein gültige Paradigma der „Lärmmessung am offenen Fenster“ wird in diesen Quartieren aufgegeben werden. Der Lärmschutz wird hier nur noch innerhalb der Gebäudehülle gewährleistet werden können.
			Indoor	Der Anspruch auf Leben mit offenem Fenster rund um die Uhr ist aufgrund dieser Güterabwägung in den Hintergrund getreten und wird nicht mehr gewährleistet.
			Indoor	Der Anspruch auf Leben mit offenem Fenster rund um die Uhr ist aufgrund dieser Güterabwägung in den Hintergrund getreten und wird nicht mehr gewährleistet.
			Indoor	Infolgedessen ist mittlerweile das Arbeiten und Schlafen in geschlossenen Räumen akzeptiert worden.
			Indoor	Ruhe ausserhalb der eigenen Wände kann nicht mehr gewährleistet werden
			Indoor	So müssen auch innerhalb des urbanen Perimeters bzw. stadtnahe Ruhe-Inseln geschaffen werden müssen, die als Orte der Naherholung einfach und billig mit dem ÖPNV erreicht werden können. Dazu werden abhängig von der Finanzkraft auch künstliche indoor-Lösungen akzeptiert werden müssen.

			Raum	Bewusste Gestaltung des Klangraumes politisch gefordert
			Raum	Der geregelte Schlaf wird in Problemgebieten zunehmend gestört
			Raum	Dezentralisierung von Lärmquellen führt zu diffuser Verteilung des Lärms.
			Raum	Die Forderung nach Ruhezeiten und Ruhezeiten wird grösser.
			Raum	Die klima-, energie- und raumordnungspolitisch bedingten urbanen Verdichtungen haben zu einer Zunahme und Überlagerung gesellschaftlicher und individueller Aktivitäten und einer entsprechenden Intensivierung des anthrophonen Schalls, d.h. der „übrigen Lärmarten“ geführt. (Definition der übrigen Lärmarten => Verweis Quellen)
			Raum	Die klima-, energie- und raumordnungspolitisch bedingten urbanen Verdichtungen haben zu einer Zunahme und Überlagerung gesellschaftlicher und individueller Aktivitäten und einer entsprechenden Intensivierung des anthrophonen Schalls, d.h. der „übrigen Lärmarten“ geführt. (Definition der übrigen Lärmarten)
			Raum	Drohende Negativspirale
			Raum	Druck auf Forschung und Entwicklung (technische und insbesondere technophone Verbesserungen bei Maschinen) und Raumplanung (Schutz) steigt
			Raum	Druck auf neue raumordnungspolitische Konzepte, führt zu neuen „Lärmzonen“? „Hyper-Lärm-Zone“ => Sonder-Lärm-Zonen ausserhalb des urbanen Raumes => stärkere Profile der Zonen => Delegation an den Arbeitgeber? Arbeitgebende sind verantwortlich für Lärmschutz der Arbeitnehmenden => mehr Regelung via Arbeitsmedizinische Regulierung, SUVA, etc.
			Raum	Druck auf Raumplanung – Ruhezeiten als Naherholungs- und Erholungsgebiete
			Raum	Druck auf Raumplanung nach neuen Lösungen
			Raum	Druck auf Raumplanung nach neuen Lösungen
			Raum	Druck auf Raumplanung steigt
			Raum	Geräuschteppich statt Geräuschquelle
			Raum	Gewährleistung Ruheschutz outdoor nicht mehr möglich

D	P	S		Impact – Auswirkungen
				Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
			Raum	Güterverkehr als wachsende raumplanerische Herausforderung
			Raum	Immobilienentwertung
			Raum	In Medien und Politik wird immer wieder diskutiert, ob das Miteinander bzw. Nebeneinander der verschiedenen Generationen raumplanerisch gelenkt werden soll. Die Meinungen gehen kontrovers auseinander, aber die Forderungen nach einer Generationensegregation tauchen immer wieder auf.
			Raum	Keine Grenzwerte für punktuelle Belastungen führt zu Rechtsunsicherheit
			Raum	Mehr Einforderung nach Schutz der natürlichen Klanglandschaft durch die Senioren – die bei den Junioren immer weniger bekannt ist.
			Raum	Mehr Menschen werden mehr Emissionen ausgesetzt
			Raum	Neue Lärmprobleme in bisher ruhigen Gebieten
			Raum	Nicht nur räumliche sondern auch zeitliche Ausdehnung
			Raum	Politisches Ohnmachtsgefühl, wird kompensiert mit grösserem Druck auf lokale Raumplanung, auf Gestaltung des Raumes
			Raum	Prüfung, ob es gesonderte „Party-Zonen“ geben soll
			Raum	Raumplanerische Gestaltung wird komplexer
			Raum	Raumplanerische Herausforderung
				Gesamtstaatliche Egalität nicht gewährleistet
			Raum	Raumplanerische Herausforderung
			Raum	Soziale Entmischung, Segregation
			Raum	Statt Lärm-„Quellen“ vermehrt ein Lärm-„Teppich“
			Raum	Wird eigener Wohnraum abhängig von Lebensphase häufiger gewechselt werden? Starke Abhängigkeit von Zahlungsfähigkeit, Unterschiede verschärfen sich eher
			Raum - Ruheinsel	Bedürfnis nach „Ruheinseln“ jeglicher Art – individuelle aufsuchbar
			Raum - Ruheinsel	Forderung nach Ruhe-Inseln => Ersatz-Massnahmen, bei Neubauten und Sanierungen => Lärm-Räume müssen durch Ruhe-Räume als Ersatzmassnahmen kompensiert werden, „Lärm-Bilanz“ muss neutral sein
			Raum - Ruheinsel	Nachfrage nach räumlichen Ruheinseln zur Naherholung, die individuell aufgesucht werden können
			Raum - Ruheinsel	Ruheinsel mit natürlicher Klanglandschaft wird zum Liebhabermarkt, wird zum „Erlebnisraum“, der vermarktbar wird
			Raum - Ruheinsel	Ruheinseln als Naherholungszonen nötig
			Raum - Wirtschaft	=> Liebhaberpreise
			Raum - Wirtschaft	Anstossende Immobilien verlieren an Wert
			Raum - Wirtschaft	Bildung von Gunst- und Ungunstquartieren und entsprechende Bodenpreisentwicklung
			Raum - Wirtschaft	Dabei wird die räumliche Segregation auf dem Immobilienmarkt nach wie vor durch mehrere Faktoren geprägt werden soziokulturelle Bedürfnisse, spezifische Ruhe- und Freizeitbedürfnisse, Generationenzugehörigkeit, Ruhebedürfnis und ökonomische Zahlungsfähigkeit, d.h. neben den zahlungskräftigen Senioren wird es bis 2050 eben auch zahlreiche nicht zahlungskräftige Senioren geben, die sich in den selben Quartieren wie die zahlungsschwachen Junioren und Familien ansiedeln werden – die 2-Klassengesellschaft 2050 wird sich durch Segregation abbilden.
			Raum - Wirtschaft	Entwertung der Liegenschaften entlang der Verkehrsinfrastruktur
			Raum - Wirtschaft	Erhöhte Nachfrage führt zu Preissteigerung der Ruhe
			Raum - Wirtschaft	Externe Kosten fallen extremer aus aufgrund Liegenschaftsentwertung
			Raum - Wirtschaft	Externe Kosten fallen extremer aus aufgrund Liegenschaftsentwertung
			Raum - Wirtschaft	Finanzielle Belastung steigt
			Raum - Wirtschaft	Fortschreitende Segmentierung des Siedlungsraumes nach Lärmbelastung bzw. Ruhebedürfnis
			Raum - Wirtschaft	Generationen-Segregation
			Raum - Wirtschaft	Immobilienentwertung
			Raum - Wirtschaft	Lärmisolierung der Gebäude wird wichtiger werden, d.h. Sanierungsmassnahmen führen zu teureren Immobilien

D	P	S		Impact – Auswirkungen
				Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
			Raum - Wirtschaft	Nicht nur CO2-Abgabe auf Fahrzeuge, sondern Lenkungs-Lärmabgabe/Bonus für Fahrzeuge, vgl. Flugzeuge, Modell Flugzeuge wird ausgedehnt auf Schienen- und Strassenverkehr „Lärm-Taxe“, lärmsensitive Trassenpreise ... verursachergerecht ... Anreiz für Käufer/Nutzer des Fahrzeuges ... Anreiz für Produzent
			Raum - Wirtschaft	Nicht Reglementierung sondern Finanzierung durch Lenkungsabgaben, spezifische Verursacher-Steuern
			Raum - Wirtschaft	Politischer Sanierungsdruck auf Altbauten steigt, Kostendruck auf Infrastruktur
			Raum - Wirtschaft	Ruhe wird ein kostbares Gut – wer es vermögen kann, kann es sich leisten – wer es sich nicht leisten kann, muss Lärmbelastung in Kauf nehmen
			Raum - Wirtschaft	Sanierungsmassnahmen schwerer durchsetzbar, insbesondere bei Kostenübernahme
			Raum - Wirtschaft	Segregation
			Raum - Wirtschaft	Segregation im Siedlungsverhalten, Anpassung der Immobilienpreise
			Raum - Wirtschaft	Segregation im Siedlungsverhalten, Anpassung der Immobilienpreise
			Raum - Wirtschaft	Segregation in der Siedlungsstruktur steigt
			Raum - Wirtschaft	Soziale Segregation
			Raum - Wirtschaft	Städtische bzw. stadtnahe Räume mit hohem Ruheanteil werden an Wert gewinnen, was sich auf die Bodenpreise auswirkt. Die Qualität der akustischen Landschaft wird zu einem Faktor des Standortwettbewerbes werden, insbesondere wenn es darum geht, hochqualifizierte und wohlhabende Arbeitskräfte und Bewohner anzuziehen bzw. zu halten.
			Raum - Wirtschaft	Steigender Kostendruck – wer bezahlt die Vorsorge- und Sanierungsmassnahmen? Der Verursacher oder der Staat?
			Raum - Wirtschaft	Wertsteigerung der Örtlichkeiten, die mobil gut erreichbar sind und ein autonomes und aktives „Ruhe-Management“ erlauben
			Raum - Wirtschaft	Wertsteigerung der Örtlichkeiten, die mobil gut erreichbar sind und ein autonomes und aktives „Ruhe-Management“ erlauben
			Raum - Wirtschaft	Wertverlust von Immobilien

			Sozial/Politik	„Lärmpolitik“ wird ein Teil der Gesundheitspolitik und somit wichtiger im politischen Portfolio
			Sozial/Politik	„Lärmpolitik“ wird ein Teil der lokalen Sicherheitspolitik und somit wichtiger im politischen Portfolio
			Sozial/Politik	„Lärmpolitik“ wird wichtiger im politischen Portfolio
			Sozial/Politik	„Ruhe“ kann nicht mehr in egalitärer Weise gewährleistet werden
			Sozial/Politik	„Ruhe-Fähigkeit“ wird attraktiv sowohl bei Standort wie auch bei Maschinen
			Sozial/Politik	Akzeptanz und Konsens wird schwieriger
			Sozial/Politik	Anspruch an Individualisierung der Ruhemöglichkeiten
			Sozial/Politik	Bedeutung des Staates (Polizei) als Ordnungsmacht in Lärmkonflikten nimmt zu, mehr Polizeieinsätze wegen Ruhestörung
			Sozial/Politik	Bedeutung des Staates (Polizei) als Ordnungsmacht in Lärmkonflikten nimmt zu, mehr Polizeieinsätze wegen Ruhestörung
			Sozial/Politik	Behördenmisstrauen
			Sozial/Politik	Dabei wird die räumliche Segregation auf dem Immobilienmarkt nach wie vor durch mehrere Faktoren geprägt werden soziokulturelle Bedürfnisse, spezifische Ruhe- und Freizeitbedürfnisse, Generationenzugehörigkeit, Ruhebedürfnis und ökonomische Zahlungsfähigkeit, d.h. neben den zahlungskräftigen Senioren wird es bis 2050 eben auch zahlreiche nicht zahlungskräftige Senioren geben, die sich in den selben Quartieren wie die zahlungsschwachen Junioren und Familien ansiedeln werden – die 2-Klassengesellschaft 2050 wird sich durch Segregation abbilden.
			Sozial/Politik	Der Einfluss der Schweiz auf Emissionsvorschriften nimmt ab
			Sozial/Politik	Die Debatte, was unerwünschter Schall ist, wird konfliktbeladener.
			Sozial/Politik	Die Prioritäten verschieben sich. Die finanziellen Mittel für Themen wie Ruheschutz werden knapper.
			Sozial/Politik	Die Schallwahrnehmung und -bewertung wird stark auseinanderdriften, in einer heterogenen werteppluralistischen Gesellschaft, die individuelle Rechte in den Vordergrund

D	P	S		Impact – Auswirkungen
				Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
				stellt, wird kein Konsens zu Verhaltensweisen, Rechten und Zumutbarkeiten bestehen und zwischenmenschliche Konflikte werden zunehmen und zunehmend lautstark ausgetragen werden.
			Sozial/Politik	Diskussion, was ist individuelle Verantwortung, was ist staatliche Verantwortung, nimmt zu
			Sozial/Politik	Diverse Formen von Eigeninitiative auf Milizbasis
			Sozial/Politik	Egalitäre Behandlung und Gewährleistung der Ruhe für alle kann nicht mehr sichergestellt werden
			Sozial/Politik	Egalität ist nicht mehr gewährleistet
			Sozial/Politik	Eine entsprechende Überreizung hat zu einer gesteigerten Lärmempfindlichkeit im zwischenmenschlichen Bereich geführt.
			Sozial/Politik	Eine entsprechende Überreizung im urbanen Lebensstil hat zu einer gesteigerten Lärmempfindlichkeit im zwischenmenschlichen Bereich geführt. (gibt es eine integrale Reizforschung? Nicht nur akustisch sondern auch noch visuell und und und => Akkumulation der Reize => Filterung von Reizen ist anstrengend für Körper => Müdigkeit, Stresshormone)
			Sozial/Politik	Faire Behandlung von regelmässigen und unregelmässigen Belastungen muss gefunden werden
			Sozial/Politik	Forderung nach Bildungsmassnahmen
			Sozial/Politik	Forderung nach mehr Forschung
			Sozial/Politik	Frage der Zuständigkeit! Staat? Arbeitgeber? Eigenverantwortung?
			Sozial/Politik	Gesellschaftliches Auseinanderdriften, welche Themen in die Zuständigkeit welcher Institutionen fallen (Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Eigenverantwortung, u.a.m.)
			Sozial/Politik	Höhere Ansprüche an die individuelle Ausgestaltbarkeit und Verhandelbarkeit
			Sozial/Politik	Höhere und heterogenere Ansprüchen an das Ruheverständnis – und an das eigene Recht, in individueller Weise Schall zu produzieren bzw. zu konsumieren, insbesondere in der Freizeit
			Sozial/Politik	Ist es Aufgabe des Staates, den Einwohner vor Lärm zu schützen, wenn dieser gar nicht will?
			Sozial/Politik	Kein Konsens mehr
			Sozial/Politik	Kein Konsens mehr in der Gesellschaft über Ruhezeiten und Ruheformen
			Sozial/Politik	Kein Konsens mehr in der Gesellschaft, was erwünschten und unerwünschten Schall ist
			Sozial/Politik	Kein Konsens mehr zu Ruhe- und Schlafverständnis
			Sozial/Politik	Kein Konsens mehr zu Tageszeiten
			Sozial/Politik	Kein Konsens mehr, „wann“ der Staat die Ruhezeiten schützen soll
			Sozial/Politik	Kein Konsens mehr, was Lärm ist
			Sozial/Politik	Kleinräumige Schweiz wäre aber auf höhere Standards angewiesen, da die räumliche Ausweichmöglichkeit nicht besteht
			Sozial/Politik	Konsens geht verloren, soziales Konfliktpotential nimmt zu
			Sozial/Politik	Lärm nimmt in den (virtuelle) Medien einen grösseren Platz ein
			Sozial/Politik	Lebensabschnittsphase hat Einfluss auf Art des nachbarschaftlichen Lärms, der akzeptiert wird (z.B. spezifischer Kinder- und Teenagerlärm), insbesondere da die Singlehaushalte kontinuierlich steigen, deren Bewohner nie eine eigene Familie gehabt haben.
			Sozial/Politik	Mehr Aggression aus Hilfslosigkeit, Polizei wird in lokalen Ruhestörungensfällen vermehrt zur Intervention und Mediation gefordert sein
			Sozial/Politik	Mehr Aggression in den Konflikten
			Sozial/Politik Anthrophonie	Dadurch werden die Alltagslärm-Konflikte zwischen Wohnen und Freizeitnutzung entschärft.
			Sozial/Politik Anthrophonie	Mehr anthropophoner Lärm durch höhere Menschendichte auf begrenztem Raum
			Sozial/Politik Anthrophonie	Mehr anthropophoner Lärm durch mehr Menschen
			Sozial/Politik	Das gemeinsame Verständnis für Ruhe als "natürlichen" Schall nimmt ab. Soziale Konflikte, der politischer Konsens fehlt für allgemeinverbindliche Regulierungen

D	P	S	Impact – Auswirkungen
			Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
		Bio-/Geophonie	und Sanierungen
		Sozial/Politik Bio-/Geophonie	Kein Konsens mehr, was eine „Geräuschlandschaft ist, die dem natürlichen Hintergrundschaall entspricht“ und was „unerwünschter Schall“ ist.
		Sozial/Politik Bio-/Geophonie	Mehr Einforderung nach Schutz der natürlichen Klanglandschaft durch die Senioren – die bei den Junioren immer weniger bekannt ist.
		Sozial/Politik Technophonie	Toleranz für technophonen Lärm steigt
		Sozial/Politik	Mehr Forderung nach mehr staatlicher Intervention und polizeilichen Massnahmen wird die lokale politische Diskussion anheizen.
		Sozial/Politik	Mehr Geld für Lärmforschung und Lärmprophylaxe und Lärmbekämpfung aus dem Ge- sundheitsbudget
		Sozial/Politik	Mehr gesamtgesellschaftliche Konflikte und weniger politischer Konsens
		Sozial/Politik	Mehr Konflikte
		Sozial/Politik	Mehr Konflikte
		Sozial/Politik	Mehr Konflikte
		Sozial/Politik	Mehr Konflikte
			Unklare Situation, inwieweit der menschliche Körper „künstliche Tagesphasen“ über- haupt akzeptiert
		Sozial/Politik	Mehr Konflikte Mehr Aggression wegen mehr Nachbarschaftskonflikten und wegen mehr Ruhestörun- gen
		Sozial/Politik	Mehr Konflikte
		Sozial/Politik	Mehr Konflikte
		Sozial/Politik	Mehr Konflikte
		Sozial/Politik	Mehr Konflikte
		Sozial/Politik	Mehr Konflikte
		Sozial/Politik	Mehr Konflikte wegen Schlafmangel, Überreizung
		Sozial/Politik	Mehr Konflikte zwischen den Generationen
		Sozial/Politik	Mehr Konflikte zwischen Nachbarn
		Sozial/Politik	Mehr Konflikte, weniger einvernehmliche nachbarschaftliche Lösungen. Der Staat muss sich vermehrt als Mediator, Schiedsrichter und Ruhegarant einsetzen.
		Sozial/Politik	Mehr Konflikte. Der Staat muss sich vermehrt als Mediator, Schiedsrichter und Ruhegar- ant einsetzen. Die Lärmpolitik wird anspruchsvoller und das politische Gewicht der Senioren wird grösser werden.
		Sozial/Politik Anthrophonie	Sozialer, anthropophoner Lärm findet mehr Beachtung, mehr soziale Konflikte
		Sozial/Politik	Mehr Rechtsstreitigkeiten
		Sozial/Politik	Mehr staatliche Intervention und Mediation nötig
		Sozial/Politik	Mehr und intensivere (lokal-) politische Debatten Bestandteil des lokalpolitischen Wahl- und Abstimmungskampfes
		Sozial/Politik	Neues Problem erfordert neue Regelung
		Sozial/Politik	Politische Uneinigkeit, ob es sich hier um eine staatliche Aufgabe, um den Inhalt von Mäzenatentum oder um Eigenverantwortung handelt
		Sozial/Politik	Politisches Ohnmachtsgefühl
		Sozial/Politik	Staat kann Egalität immer weniger gewährleisten
		Sozial/Politik	staatliche Aufsicht und Regulierung verstärkt nötig
		Sozial/Politik	Staatliche Regulierungslösungen werden schwieriger, da der LOHAS sich an den Werten des Individualismus orientiert, käufliche und verhandelbare Lösungsmöglichkeiten ge- winnen an Bedeutung
		Sozial/Politik	Toleranz für technophonen Lärm steigt

D	P	S		Impact – Auswirkungen
				Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
			Sozial/Politik	Übernimmt Krankenkasse / IV die Folgekosten? Nachweispflicht wird sehr schwierig
			Sozial/Politik	Umgang mit Nachtruhe ist gesellschaftlich immer mehr umstritten und führt zu mehr Konflikten
			Sozial/Politik	Verhandlungslösungen werden weniger wichtig, Erwartungen, dass der Staat Benchmarks und Grenzen definiert und diese durchsetzt
			Sozial/Politik	Verschärfte politische Debatte
			Sozial/Politik	Verschärfte politische Debatte
			Sozial/Politik	Wachsendes Problem, dass als Ausgleich zur Arbeit in der Freizeit nicht Ruhe und Schlaf sondern Abwechslung, soziale Kontakte, Zerstreuung und aktiver Ausgleich gesucht werden. Dies erzeugt Freizeitlärm
			Sozial/Politik	Zunahme an ausserordentlichen, zeitlich begrenzten, punktuelle Belastungen, die ein hohes Potential an sozialen Konflikten haben
			Sozial/Politik	Zunehmend unklar, wer wofür zuständig ist Eigenverantwortung, Arbeitgeber, Anbieter/Betreiber oder Staat? Wer muss sicherstellen? Sanieren? Für Folgeschäden aufkommen? Vgl. 80er Jahre Internalisierung der externen Kosten des Verkehrs
			Sozial/Politik	Zunehmende Aggression
			Sozial/Politik	Zunehmende generationsspezifische Lärm-Konflikte
			Sozial/Politik	Zunehmende generationsspezifische Lärm-Konflikte, insbesondere durch einen anderen Tagesrhythmus was Schlaf- und Erholungszeiten angeht, und durch anderes Freizeitverhalten
			Sozial/Politik	Zunehmende Konflikte zwischen den Benutzenden von zentral gelegenen Freizeitanlagen und der Ruhe suchenden Stadtbevölkerung

			Technik Technophonie	Belastung durch technophonen Lärm (Fahrzeuge, Maschinen) fällt
			Technik Technophonie	Verminderung von technophonen Geräuschen
			Technik Technophonie	Potential des technischen Fortschrittes wird erkannt und gefördert und genutzt, das führt zu Gewinn
			Technik Technophonie	Weniger klassischer technophoner Lärm dafür neue technophone Geräusche
			Technik Technophonie	Der ausgebauten öV birgt ein Lärmpotenzial, das stark von den verfügbaren Ressourcen und den technologischen Möglichkeiten abhängt.
			Technik Technophonie	Der technischen Verbesserungen an den Lärmquellen werden durch die Mobilitätszunahme kompensiert oder gar überkompensiert
			Technik Technophonie	Die Sensibilisierung gegenüber Störungen der „Umwelt“ – und somit auch gegenüber technophonem Schall – hat stark zugenommen.
			Technik Technophonie	Druck auf Forschung und Entwicklung (technische und insbesondere technophone Verbesserungen bei Maschinen) und Raumplanung (Schutz) steigt
			Technik Technophonie	Grosses Potential zur individuellen und situativen Lösung von Problemen
			Technik Technophonie	Mehr technophonen Lärm ausgesetzt, das hat Auswirkungen auf Gesetz
			Technik Technophonie	Mehr technophoner Lärm
			Technik Technophonie	Subjektiv kritisch Wahrnehmung der neuen Geräusche als neue Problemkategorie, zu der bisher kaum wiss. Erkenntnisse und kein behördlicher Massstab besteht
			Technik Technophonie	Toleranz für technophonen Lärm steigt
			Technik Technophonie	Weniger klassischer technophoner Lärm dafür neue technophone Geräusche
			Technik	Wirkung der neuen Lärmquellen noch unbekannt, muss erforscht werden

D	P	S		Impact – Auswirkungen
				Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
			Technophonie	

			Verkehr Technophonie	Bedeutung Verkehrslärm sinkt,
			Verkehr Technophonie	Der technischen Verbesserungen an den Lärmquellen werden durch die Mobilitätszunahme kompensiert oder gar überkompensiert
			Verkehr Technophonie	Lokal fokussierte Belastung und regionale Entlastung
			Verkehr Technophonie	Mehr Gesamtbelastung durch Verkehr, auch in den bisherigen Randzeiten und in der Nacht,
			Verkehr Technophonie	Mehr Verkehrslärm (allgemein)
			Verkehr Technophonie	Mehr Verkehrslärm (Güterverkehr)
			Verkehr Technophonie	Ruhe und Erholung werden weniger durch Verkehrslärm gestört
			Verkehr Technophonie	Ruhe und Erholung werden weniger durch Verkehrslärm gestört
			Verkehr Technophonie	Weniger klassischer technophoner Lärm dafür neue technophone Geräusche
			Verkehr Technophonie	Wer ist „zur-Verfügung-Steller“ der Verkehrsinfrastruktur? Wer ist „Betreiber“ in umfassendem Sinne?

			Verständnis „natürliche Ruhe“ Bio-/Geophonie	„Ruhe“ wird erzeugt und „verkauft“ werden ...
			Verständnis „natürliche Ruhe“ Bio-/Geophonie	Biophone Geräusche werden vermarktbar
			Verständnis „natürliche Ruhe“ Bio-/Geophonie	Das gemeinsame Verständnis für "natürlichen" Schall nimmt ab. „Natürlich“ wird zu einem Liebhabermarkt, wird zu einem verkaufbaren Gut
			Verständnis „natürliche Ruhe“ Bio-/Geophonie	Durch die Verknappung der Natur und der Naturerfahrungen ist es zu einer Wertsteigerung und Idealisierung und Romantisierung der Natur gekommen. „Natürlicher Schall“ wird idealisiert.
			Verständnis „natürliche Ruhe“ Bio-/Geophonie	Forderung nach bewusstem Umgang mit Klangqualität im öffentlichen Raum steigt
			Verständnis „natürliche Ruhe“ Bio-/Geophonie	In der hochtechnisierten Welt des Jahres 2050 werden grosse Teile der Bevölkerung entfremdet sein, was „Geräuschlandschaft ist, die dem natürlichen Hintergrundschaall entspricht“.
			Verständnis „natürliche Ruhe“ Bio-/Geophonie	Klänge und Geräusche (Events, Qualitäten) werden besser vermarktbar
			Verständnis „natürliche Ruhe“ Bio-/Geophonie	Qualitätslabel für „Ruhe“-Landschaftspark
			Verständnis „natürliche Ruhe“ Bio-/Geophonie	Werden synthetisch erzeugt, verkauft, nachgeäfft, ... reproduziert

			Wirtschaft	Druck auf Forschung und Entwicklung (technische und insbesondere technophone Verbesserungen bei Maschinen) und Raumplanung (Schutz) steigt
			Wirtschaft – Arbeitsmedizin	„Erholungs-Management“ gewinnt an Bedeutung im Rahmen der Arbeitsfähigkeit und somit der Arbeitsmedizin
			Wirtschaft – Arbeitsmedizin	Persönliches Schlaf- und Ruhemanagement wird Teil des eigenen Erfolgsmanagements
			Wirtschaft – Arbeitsmedizin	Volkswirtschaftlicher Schaden durch Gesundheitsbelastung

D	P	S		Impact – Auswirkungen
				Zu welchen spezifischen (gesundheitlichen, wirtschaftlichen, räumlichen, sozialen) Auswirkungen werden diese Zustände führen?
			Wirtschaft – Arbeitsmedizin	Wird Teil der Arbeitsmedizinischen Erfordernissen
			Wirtschaft – Arbeitsmedizin	Zunehmend Aspekt der Arbeitssicherheit / Arbeitsmedizin

			Wirtschaft – Ruhe als „Gut“	Riesiger kommerzieller Markt der Gehörindustrie
			Wirtschaft – Ruhe als „Gut“	„Privatisierung“ der Ruhe führt zur Entwicklung eines spezifischen Marktes
			Wirtschaft – Ruhe als „Gut“	„Ruhe“ wird ein käufliches „Gut“ werden
			Wirtschaft – Ruhe als „Gut“	Bedeutung des „Liebhaber-Marktes“ für ruhige Immobilien wird steigen
			Wirtschaft – Ruhe als „Gut“	Entsteht ein „Liebhaber-Markt“?
			Wirtschaft – Ruhe als „Gut“	Ruhe erhält als „Gut“ einen Preis bzw. „Liebhaber-Preis“

			Zeit – 24-h-Gesellschaft	Allg. Nachtruhe kann nicht mehr gewährleistet werden
			Zeit – 24-h-Gesellschaft	Das zeitliche Nebeneinander und Miteinander der verschiedenen biografischen Lebensmuster wird schwierig und es wird insbesondere bei Fragen zur Nachtruhe zu zeit-spezifischen Konflikten kommen.
			Zeit – 24-h-Gesellschaft	Der geregelte Schlaf wird zunehmend gestört
			Zeit – 24-h-Gesellschaft	Der geregelte Schlaf wird zunehmend gestört
			Zeit – 24-h-Gesellschaft	Gefährdungen der Ruhezeiten, insbesondere der Nachtruhe
			Zeit – 24-h-Gesellschaft	Keine Ruhephasen mehr
			Zeit – 24-h-Gesellschaft	Konflikte bzgl. der Tageszeiten und insbesondere der Mittagsruhe und Nachtruhe führt. Der geregelte Schlaf wird zunehmend gestört
			Zeit – 24-h-Gesellschaft	Konsens über Tages- und Ruhezeiten gehen verloren
			Zeit – 24-h-Gesellschaft	Mehr Gesamtbelastung durch Verkehr, auch in den bisherigen Randzeiten und in der Nacht,
			Zeit – 24-h-Gesellschaft	Mehr Leute schlafen zu unterschiedlichen Zeiten
			Zeit – 24-h-Gesellschaft	Nachtruhe- bzw. Schlafstörung
			Zeit – 24-h-Gesellschaft	Nachtruhe wird nur noch schwer gewährleistet werden
			Zeit – 24-h-Gesellschaft	Nicht nur räumliche sondern auch zeitliche Ausdehnung
			Zeit – 24-h-Gesellschaft	Ruhephasen werden kürzer und zerstückelter
			Zeit – 24-h-Gesellschaft	Schlaf-Rhythmus geht verloren ...
			Zeit – 24-h-Gesellschaft	Spitzen der zeitlichen Lärmbelastung verbreiten sich
			Zeit – 24-h-Gesellschaft	Umgang mit Nachtruhe ist gesellschaftlich immer mehr umstritten und führt zu mehr Konflikten

9. Anhang 2: Team

- Dr. Andreas M. Walker
www.weiterdenken.ch
www.swissfuture.ch
- Dissertation in Wirtschaftsgeographie und Raumplanung zu Fragestellungen von langfristiger Zukunft, Verkehr und Raumentwicklung am Fallbeispiel des EuroAirports Basel – Mulhouse - Freiburg
 - Co-Präsident swissfuture, Schweizerische Vereinigung für Zukunftsforschung,
 - Teilprojektleiter „Wertewandel in der Schweiz 2030“
 - Experte bei „Perspektiven 2025 - Lage- und Umfeldanalyse sowie Herausforderungen für die Bundespolitik“ (Perspektivstab Bundesverwaltung)
 - Referent beim Kaderseminar des BAFU im Januar 2050 : „BAFU 2050“
 - Referent und Experte bei zahlreichen Veranstaltungen, Workshops und Arbeitsgruppen der Bundesverwaltung und kantonaler Verwaltungen, u.a. BK, Stab BR Info Zen, Astt, Stab SiA, NAZ, HKA, SECO, BAG, BWL, Schweizerische Staatsschreiberkonferenz, Kantonale Polizeidirektorenkonferenz, ARE-ZH, AIB-BL u.a.m. zu Fragestellungen von Megatrends sowie mittel- und langfristiger Chancen und Risiken
 - früher tätig in Bauplanung, Lärmschutz und Verkehr im Ingenieurbüro Jauslin + Stebler Ingenieure AG Muttenz und Rudolf Keller Verkehrsingenieure AG Muttenz
- Thomas Steiner
www.hslu.ch/sozialarbeit
- Bauingenieur HTL, NDS Gemeinde-, Stadt- und Regionalentwicklung, DAS Evaluation UniBE
 - Projektleiter und Dozent Hochschule Luzern – Soziale Arbeit, Institut für Soziokulturelle Entwicklung. Kompetenzschwerpunkte Lärm, Öffentlicher Raum, Quartierentwicklung
 - Langjährige Erfahrung in Bauplanung, Lärmschutz, Energie und Verkehr bei Jauslin + Stebler Ingenieure AG
 - Geschäftsführer Zentrum Öffentlicher Raum (ZORA) des Schweizerischen Städteverbandes
- Dr. Joel Luc Cachelin
www.wissensfabrik.ch
- BA., MA. und Dr. oec. HSG
 - Gründer und Geschäftsführer der Wissensfabrik
 - Studium der Betriebswirtschaftslehre mit Vertiefung in Marketing, Kommunikation und Dienstleistungsmanagement sowie Wirtschaftspädagogik
 - Arbeit an zwei Instituten der Universität St.Gallen: Institut für Versicherungswirtschaft, Institut für Wirtschaftspädagogik
 - Dissertation zur Zukunft des Managements
 - Projektleiter „2050 – Auswirkungen auf die Schaden und Unfallversicherung
 - HR-Trendstudie 2012“
- Reto Höin
www.planteam.ch
- dipl. Ing. HTL und Raumplaner NDS HTL
 - Verwaltungsratspräsident und Geschäftsleitung Planteam GHS AG
 - Spezialisiert auf das Gebiet des Lärm- und Schallschutzes (alle Lärmarten: Strassenverkehrslärm, Bahnlärm, Fluglärm, Schiesslärm, Industrie- und Gewerbelärm, Baulärm, Sportlärm, Tierlärm, Nachbarschaftslärm etc.).
 - Langjährige Erfahrungen im Vollzug des Lärmrechtes.
 - Projektleiter für die BAFU-Lärmdatenbank SonBase
- Peter Keller
www.swissfuture.ch
- dipl. Architekt ETH/SIA, Raumplaner NDS ETH/FUS,
 - früher Studienleiter bei ETH Zürich für das MAS-Programm in Raumplanung
 - früher Senior Researcher beim IVT Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme der ETH
 - Vorstandsmitglied swissfuture
 - Projektteam „Wertewandel in der Schweiz 2030“

10. Anhang 3: Weiterführendes Material

10.1 Glossar

10.1.1 Black Swans und Wild Cards

Diese Definition thematisiert zwei Begriffe, die in den letzten Jahren sehr populär geworden sind, dabei wissen nur wenige, woher diese Begriffe stammen, was sie bedeuten und ob sie etwas unterscheiden.

Jenseits des Pareto-Prinzips

Auf Grund der Ökonomisierung unseres ganzen Weltbildes und des Verständnisses von Wirtschaft und Gesellschaft in den letzten 20 Jahren wurde in vielen Lebensbereichen das Pareto-Prinzip als Paradigma des Denkens und Handelns eingeführt. Das „Pareto-Prinzip“, auch „80-20-Regel“ genannt, besagt, dass 80% des Ergebnisses bereits mit 20% des Aufwandes erreicht werden kann. Für die letzten 20% der Zielerreichung wären die restlichen 80% des Aufwandes nötig. Da das Prinzip der Gewinnmaximierung in unserer Gesellschaft mittlerweile als Grundsatz weit verbreitet ist, werden häufig nur noch wahrscheinliche und unmittelbare Bedrohungen und Entwicklungen in der Planung und Risikovorsorge bedacht.

Die Methode des Arbeitens mit den eingangs erwähnten Wild Cards und Black Swans will demgegenüber Ereignisse thematisieren, die aufgrund von Wahrscheinlichkeitsüberlegungen eigentlich erst in den letzten 5% der Planungsarbeit berücksichtigt würden. Da sie aber unverhältnismässig grosse, ja katastrophale Auswirkungen zeigen können, geniessen sie in der Risikoplanung und Zukunftsforschung eine ausserordentliche Bedeutung.

Wild Cards

Der Begriff „Wild Card“ stammt aus dem englischsprachigen Umfeld von Gesellschafts- und Glücksspielen. Er wird für den Joker in Kartenspielen verwendet, er entspricht im Tarot-Spiel, das im Bereich der Wahrsagerei eine grosse Bedeutung hat, dem „Narren“, und im Monopoly den „Ereigniskarten“, die als Zufallselemente angenehme und unangenehme Überraschungen bieten können.

In der Früherkennung, in der Risikovorsorge und in Krisen- und Katastrophenübungen wird der Begriff gebraucht, um überraschende und meist plötzliche Ereignisse zu bezeichnen.

Dabei hat diese Denk- und Planungsmethode einen mehrfachen Wert:

Da gerade auch Experten und Entscheidungsträger immer wieder in Denkgewohnheiten verfallen, soll mit dieser Methode provoziert werden, dass die Welt und die Menschheit keine Maschinen sind und dass die Entwicklung auch einen ganz anderen, überraschenden Weg nehmen könnte.

In Planspielen und Übungen soll mit Wild Cards zusätzlicher Stress durch überraschende Ereignisse geschaffen werden.

In der systemanalytischen Früherkennung wird bewusst untersucht, welche wenig beachteten und unterschätzten Schwächen und Verwundbarkeiten eine wirtschaftliche oder staatliche Einheit haben könnte. Wild Cards sind diejenigen Ereignisse, die einerseits möglich und plausibel sein sollen, andererseits aber sehr selten sind und im Allgemeinen unterschätzt werden. Diese Wild Cards sollen an den unterschätzten Verwundbarkeiten des Systems ansetzen und testen, ob das System ein derartiges Ereignis überlebt bzw. wie sich das System ändern würde.

Black Swans

Black Swans – Schwarze Schwäne – ist ein Begriff, der vom US-amerikanischen Professor Taleb 2007 eingeführt wurde. Der schwarze Schwan ist das Wappentier Westaustraliens und in Europa und US-

Amerika nur vereinzelt anzutreffen. Der „Schwarze Schwan“ ist somit ein Symbol für einen seltenen Vogel, der in der öffentlichen Wahrnehmung als Ausnahme oder sogar als Fehlentwicklung des weitverbreiteten weissen Schwans verstanden wird. Der weisse Schwan ist allgemein bekannt und wird auch in Mythen und Märchen seit alters her thematisiert.

Nassim Nicholas Taleb analysierte in seiner Schwarze-Schwäne-Theorie Ereignisse, die eine unverhältnismässig grosse Rolle spielen können. Sie sind schwer voraussagbar und derart selten, dass die Öffentlichkeit solche Ereignisse eigentlich als unwahrscheinlich oder sogar unmöglich einstuft. Mit technischen und naturwissenschaftlichen Methoden kann die Wahrscheinlichkeit eines solchen Ereignisses nicht berechnet werden. Falls ein solches Ereignis eintritt, kann es sich zu einem unerwarteten Grossereignis entwickeln, dessen Folgen sehr weit reichen können.

Synonyme Verwendung

In der Praxis der Früherkennung und des Risk Managements werden die Begriffe „Wild Cards“ und „Black Swans“ meistens synonym verwendet. Unterschiede sind akademischer Art bzw. erklären sich aus der persönlichen Lektüre und dem Ausbildungshintergrund der jeweiligen Fachleute. Verallgemeinernd kann gesagt werden, dass aufgrund der Popularität von Professor Taleb in den US-orientierten Medien und in der Finanzbranche in den letzten Jahren der Begriff des „Black Swans“ sehr populär geworden ist, Fachleute aus Früherkennung und Zukunftsforschung verwendeten aber bereits Jahre früher für ähnliche Ereignisse den Begriff „Wild Card“.

Entscheidend bei der Verwendung in der Früherkennung und Zukunftsforschung ist

- dass es sich um sehr seltene Ereignisse handelt, die auch Jahrhundert- oder Jahrtausenderereignisse genannt werden, dabei kann es sich auch um erstmalige Ereignisse handeln,
- dass diese Ereignisse von der Öffentlichkeit, von Entscheidungsträgern und auch von Experten nicht rechtzeitig als relevantes Risiko erkannt werden und sie in Planung und Vorsorge unterschätzt worden sind,
- dass diese Ereignisse weitreichende Folgen provozieren können und insbesondere auch deshalb verheerend wirken können, weil diese Folgen unerwartet sind.

Quelle: WALKER (2010) <http://tinyurl.com/dydfwqm>

10.1.2 Erholung

Der Begriff der „Erholung“ stammt aus der Medizin und bedeutet „wieder gesund werden“. Die Regeneration wird in diesem Sinn heute vor allem im Sport verwendet, wo das Regenerationsmanagement zu einem eigenen Forschungszweig geworden ist.

Während früher die Erholung vor allem unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten betrachtet wurde (Regeneration der Ressource Arbeitskraft), hat der Ausdruck in der Soziologie eine eigenständige Bedeutung gewonnen: Hier versteht man unter Erholung die Zeitabschnitte, die der Wiederherstellung der sozialen Leistung dienen.

Nach Artikel 24 der Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte ist das „Recht auf Erholung und Freizeit und insbesondere auf eine vernünftige Begrenzung der Arbeitszeit und regelmäßigen bezahlten Urlaub“ ein elementares Menschenrecht.

Gerade in diesem Menschenrechtsartikel zeigt sich der heutige Zielkonflikt, der sich in den Begriffen Erholung und Freizeit verbirgt. Wohl die Mehrheit der Menschen sucht in der Freizeit die Balance zwischen Ruhe und Anregung. Dabei ist es eine Realität, dass die Kultur, welche als Anregung dient, oft mit erheblichen Geräuschentwicklungen verbunden ist. Die Menschen suchen sich also einerseits ruhige Rückzugsorte, andererseits tendenziell geräuschintensive Kulturorte. Zu Lärm werden diese

Geräusche erst, wenn sie die Ruheorte Anderer tangieren. Die Konflikte entstehen also zwischen den verschiedenen Ausprägungen ein und desselben Menschenrechts.

10.1.3 Geräuschtypen

Anthrophonie beschreibt Klänge und Töne, die durch Menschen verursacht werden.²⁹ Der Klangforscher Wolfgang Fasser³⁰ unterscheidet zudem die **Technophonie**³¹ von der Anthrophonie. Die Technophonie beinhaltet alle technischen Geräusche, die durch Maschinen, Fahrzeugen, Geräten etc. erzeugt werden wobei die Anthrophonie alle natürlichen Geräusche des Menschen darstellt wie sprechen, lachen, marschieren, klatschen, usw.

Biophonie beschreibt Klänge und Laute, die von lebenden Organismen wie Vögel, Frösche, Grillen etc. produziert werden.³²

Geophonie beschreibt nichtbiologische Umgebungsgeräusche wie Wind, Regen, Gewitter.³³

Soundscape ecology beschreibt alle Klänge, Geräusche und Laute, die von einer spezifischen Landschaft ausgehen und dabei einzigartige akustische Muster generieren.³⁴

10.1.4 Lärm (verschiedene Definitionen)

Wenn Schall als unangenehm und störend empfunden wird, bezeichnet man ihn als Lärm. Das menschliche Ohr empfindet bei gleichem Schalldruck tiefe und hohe Töne als weniger laut als mittelhohe.

„Lärm ist für die Betroffenen **unerwünschter Schall**, der sie **psychisch, physisch, sozial oder ökonomisch beeinträchtigen** kann. Beim Lärm handelt es sich also einerseits um etwas Physikalisches, andererseits ist die jeweilige Wahrnehmung aber auch individuell geprägt und enthält damit eine soziopsychologische Komponente (Bewertung als sozialwissenschaftliche Kategorie). Die negative Bewertung beinhaltet Belästigungen und Störungen und schliesst damit die Möglichkeit einer gesundheitlichen Beeinträchtigung ein. Daher ist es zwingend, Lärm auch unter medizinischen Gesichtspunkten zu untersuchen.“

Quelle: BUWAL (2002) Lärmbekämpfung in der Schweiz, S. 26

10.1.5 Megatrend

1982 wurde der Begriff „Megatrend“ vom US-amerikanischen Futurologen John Naisbitt geprägt.[1] Der studierte Politologe und gebürtige Mormone² John Naisbitt, der auch den Begriff „Globalisie-

²⁹ Bioscience, Soundscape Ecology, Vol. 61 No.3, S. 204, März 2011

³⁰ <http://www.wolfgangfasser.ch/HoerschrottInterview%20Hafner.pdf>

³¹ Referat im Bundesamt für Umwelt vom 11. Mai 2012.

³² Bioscience, Soundscape Ecology, Vol. 61 No.3, S. 204, März 2011

³³ Bioscience, Soundscape Ecology, Vol. 61 No.3, S. 204, März 2011

³⁴ Bioscience, Soundscape Ecology, Vol. 61 No.3, S. 204, März 2011

„bekannt machte, ist einer der bekanntesten Trend- und Zukunftsforscher, beriet die US-Präsidenten John F. Kennedy und Lyndon B. Johnson, ist Professor an diversen Universitäten und lebt heute in Wien. Er wurde in Mitteleuropa durch seine Bücher Megatrends (1982), Megatrends 2000 (1990) und Megatrend Asia (1996) bekannt.

John Naisbitt definierte ursprünglich: „Megatrends (...are) large social, economic, political, and technological changes (...), they influence us for some time – between seven and ten years, or longer.“

Der Begriff „Megatrend“ ist heute bei Fachleuten, Politikern und in den Medien weit verbreitet.

Megatrends sind langfristig, sie sind nicht schon nach zwei Jahren beendet, sondern sie können über Jahrzehnte Einfluss nehmen. Ein Megatrend beeinflusst unser gesellschaftliches Weltbild, er beeinflusst unsere Werte und unser Denken. Dabei ist es eine spannende und nicht endgültig diskutierte Fragestellung, ob ein Megatrend einen Wert verändern kann oder ob ein Wertewandel einen Megatrend initiiert. Ein Megatrend kann fundamental und grundlegend das Angebot und die Nachfrage einer Ware oder Dienstleistung beeinflussen. Meistens beeinflusst er die politische und wirtschaftliche Stellung ganzer Branchen, Organisationen und Länder. Früher wäre wohl der Begriff einer „Epoche“ verwendet worden, heute zeigt sich aber, dass sich unterschiedliche, teils sogar widersprüchliche Megatrends überlagern können und dass sie in verschiedenen Regionen der Welt und in verschiedenen sozialen Milieus unterschiedlich wirken können.

Der Begriff des „Megatrends“ soll sich insbesondere von Modetrends abheben, die keinen tiefergehenden gesellschaftlichen Einfluss haben. Primär im Kleidungs-, Konsum-, Musik- und Freizeitbereich sind sie eigentlich Produkt- oder Branchentrends, die häufig bereits wieder in der nächsten Saison verschwinden und vergessen werden.

Quelle: WALKER (2010) <http://tinyurl.com/c6hpmdr>

10.1.6 Nachhaltigkeit

Sustainable development meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs. Seen as the guiding principle for long-term global development, sustainable development consists of three pillars: economic development, social development and environmental protection. Quelle: Rio+20 <http://www.uncsd2012.org/rio20/about.html>

Demgegenüber formuliert die Schweizerische Bundesverfassung unter Artikel Art. 73 Nachhaltigkeit: Bund und Kantone streben ein auf Dauer ausgewogenes Verhältnis zwischen der Natur und ihrer Erneuerungsfähigkeit einerseits und ihrer Beanspruchung durch den Menschen andererseits an.

10.1.7 Ruhe

„Ruhe ist ein Zustand mit ausserordentlich vielen Facetten, für welchen es keine griffige und allgemein anerkannte Definition gibt. Aus Umfragen lässt sich aber abschätzen, dass man dem Zustand «Ruhe» für einen grossen Teil der Bevölkerung näher kommt, je mehr die **Geräuschklandschaft dem natürlichen Hintergrundschaall entspricht**. Gleichzeitig wird aber auch offensichtlich, dass eine für alle Bevölkerungsgruppen geltende Definition von Ruhe nicht möglich ist. Zu stark weichen die entsprechenden Vorstellungen und Bedürfnisse voneinander ab.“

Quelle: BUWAL (2002) Lärmbekämpfung in der Schweiz, S. 25

Es gibt kein eigentliches Recht auf Ruhe. Es handelt sich dabei immer um eine Interessensabwägung. Während früher vor allem die Arbeitswelt Lärm produzierte und die räumlich oder zeitlich davon abgegrenzte Freizeitwelt einen Anspruch auf ein Mindestmass an Ruhe versprach, zeigt die fachliche

und politische Auseinandersetzung der letzten Jahre, dass ein zunehmender Anspruch auf das Recht auf Lärmerzeugung besteht. Dies mag mit geänderten Wertvorstellungen zu tun haben (Lärm, resp. „noise“ als Ausdruck eines Lebensgefühls der Rock `n Roll-Generation) aber auch mit einer zunehmenden Individualisierung.

Unter anderem die WHO postuliert im Sinne eines umfassenden körperlichen, psychischen und sozialen Wohlbefindens ein Recht auf Ruhe (Jörg, 03). Ruhe ist nicht gleichzusetzen mit Stille. Stille setzt eine Abwesenheit störender Lärm- und Schallquellen voraus. Ruhe hingegen bezieht sich auf das Fehlen von Hektik und Ablenkung. So ist eine Geräuschkulisse nicht per se ruhestörend. Angenehme Geräusche können das persönliche Wohlbefinden sogar steigern. Als angenehm werden insbesondere natürliche Klänge wie Vogelgezwitscher, Wasserrauschen, oder das Rascheln der Blätter im Wind betrachtet.³⁵

Nicht zuletzt aufgrund der grossen kulturellen Unterschiede bezüglich der Lärmempfindlichkeit ist wohl ein solches globales Recht nur schwer umsetzbar. Obwohl keine entsprechenden Forschungsergebnisse gefunden wurden, legen die vorhandenen Quellen den Schluss nahe, dass die Thematik Ruhe und Lärm in anderen Teilen der Erde einen ganz anderen Stellenwert haben. Gerade im unter den Begriff der „Mediterranisierung“ viel beschworenen Südeuropa scheint sich ein Gegenteil abzuzeichnen: Die „Partyhochburg“ Belgrad hat Richtlinien zur Begrenzung der Öffnungszeiten erlassen. Auch in Italien und Spanien werden lärmerzeugende Freizeitbeschäftigungen – vorab die Gastronomie – zunehmend eingeschränkt. Oftmals werden dabei bereits bestehende Reglementierungen erst in letzter Zeit aufgrund zunehmender Reklamationen umgesetzt. Dies kann als Indiz für einen Wandel in der allgemeinen Wahrnehmung von Lärm aufgefasst werden. Ob dies ein Vorzeichen für eine in der Schweiz ebenfalls anstehende Trendwende ist, kann hier nicht beantwortet werden.

10.1.8 Szenario

Der Begriff „Szenario“ wird einerseits in der Zukunftsforschung als Methode der Früherkennung, der (politischen) Planung und (politischen) Diskussion und andererseits in der Sicherheitsbranche für Einsatz-, Krisen- und Katastrophenübungen verwendet. Diese Definition beschäftigt sich mit den „Zukunfts-Szenarien“.

Nachdem in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts das Weltbild der Planung auch im gesellschafts- und politikwissenschaftlichen Bereich noch stark von mechanistischen Vorstellungen aus den Naturwissenschaften und den Ingenieurtechniken geprägt waren, und die Prognose durch Experten das übliche Tool war, änderte sich dies in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts zunehmend.

Die Gefahr von Fehleinschätzungen seitens der Prognostik vergrössert sich in einer Zeit zunehmender Dynamik und Komplexität seit der Mitte des 20. Jahrhunderts erheblich. So traten seit den späten 60er Jahren lineare Methoden wie Zeitreihenanalysen, Trendextrapolationen und Modelle, die ihre Aussagen hauptsächlich aus der Statistik ableiteten, immer mehr in den Hintergrund. Als Beispiel sei etwa an die Fehlaussagen der Bevölkerungshochrechnungen aus den 60er Jahren erinnert.

Seit den 80er Jahren gelten die wissenschaftlichen Bemühungen aber auch die Anwenderpraxis immer häufiger dem Einsatz der Szenario-Technik. Dabei haben sich verschiedene Schulen herausgebildet, wie Szenarien entwickelt und dargestellt werden. Insbesondere in politisch relevanten Bereichen, in denen keine Einheit in der Problemanalyse und der Zielformulierung besteht, wird häufig mit Szenarien gearbeitet.

³⁵ www.laerm.ch, 22.04.2012

Die Szenario-Technik wird für die Erarbeitung und Beschreibung künftiger wahrscheinlicher oder möglicher Entwicklungen bzw. zukünftiger Situationen verwendet. Mit dieser Technik der primär qualitativen Simulationen können insbesondere Faktoren einbezogen werden, die datenmässig noch wenig belegbar und quantitativ kaum messbar sind. Sie ist eine Prognosetechnik, die auf der Ebene der langfristigen, strategischen Planung angewendet wird. Entscheidend ist, dass keine Prognose für die Entwicklung berechnet oder formuliert wird. An ihre Stelle tritt die Beschäftigung mit verschiedenen alternativen Zukünften – diese sollen verschieden, aber alle aufgrund der aktuellen Erkenntnisse realistisch sein.

Dabei soll es sich beim Szenario nicht um ein Analysesystem handeln, das mögliche Entwicklungen und Einwirkungen auf einen einzigen Entwicklungs- bzw. Handlungsstrang einengt. Die Szenario-Technik wird vielmehr bewusst dafür eingesetzt, ein Denken in Alternativen zu fördern. Unsicherheit wird bewältigt oder unter Kontrolle gehalten, indem mögliche Verhaltens- und Strukturmuster erarbeitet und vorausdenkend simuliert werden. Statt von prognostizierten zukünftigen Zuständen gehen systemische Manager von wahrscheinlichen, überraschungsarmen und/oder überraschungsreichen Szenarien aus. Diese erlauben es, strategische Entscheidungen zu fällen und zu überprüfen. Sie erlauben auch, Eventualhandlungen zu durchdenken und zu planen.

Der Begriff des „Szenarios“ ist dabei aus der Dramaturgie entliehen: Möglichst konkret und vorstellbar soll vergleichbare Szenen verschiedener möglicher Zukünfte parallel beschrieben werden, damit Entscheidungsträger und Stakeholders gemeinsam darüber diskutieren können, ob diese Art von Zukunft gewollt ist bzw. welche Massnahmen zur Förderung oder Eindämmung von Auswirkungen ergriffen werden müssen.

Beim Arbeiten mit Szenarien wird – im Gegensatz zur herkömmlichen Prognose – von vornherein darauf verzichtet, die Genauigkeit in der mathematischen Beschreibung zu suchen. Es handelt sich um ein argumentatives Verfahren zur Ermittlung künftig möglicher oder wahrscheinlicher Situationen und Entwicklungen. An die Stelle rechnerischer Genauigkeit tritt die grösstmögliche Differenziertheit der Zukunftsbeschreibung.

Die Szenario-Technik schliesst – wie allerdings auch die herkömmliche Prognose – subjektive oder vorwissenschaftliche Einflüsse nicht aus. Sie sind beim argumentativen Szenario aber leichter festzustellen und einzuschätzen als bei Modellrechnungen, die eine Scheingenauigkeit suggerieren, die für Aussenstehende, Medien und Bevölkerung ohne spezifische Fach- und Modellkenntnisse nicht nachvollziehbar sind.

Mit der Szenario-Methode wird die Hoffnung verbunden, dass im Planungs- und Entscheidungsprozess künftige Wirkungsverläufe samt ihrer Konsequenzen bildhafter dargestellt und damit vom Anwender oder Leser wesentlich besser verstanden und beurteilt werden können. Szenarien sollen deshalb künftige Situationen und Handlungsmöglichkeiten in einer Art beschreiben, die den Umgang mit Veränderungen schult und die Verhaltensänderungen ermöglicht.

Szenarien haben daher die Aufgabe, Verständnis für Zusammenhänge, Prozesse und entscheidungsrelevante Momente zu schaffen und damit die Befähigung zu zukunftsgerechten Handlungen zu vermitteln und nicht primär die Richtigkeit im Sinne von Eintreffwahrscheinlichkeit anzustreben. Um das Denken in Alternativen und Varianten zu ermöglichen und zu fördern, sind Szenarien keine Aussagesysteme, die die künftige Wirklichkeit auf einen einzigen Handlungsstrang einengen. Szenarien sollen abzubildende Komplexität nicht reduzieren, sondern sich dieser möglichst weit annähern.

Szenarien vereinigen tabellarische und grafische Darstellungen, um die Vergleichbarkeit zu ermöglichen, mit ausformulierten verbalen Situations- und Entwicklungsbeschreibungen, die einfach vorstellbar sein sollen.

Quelle: WALKER (2011) <http://tinyurl.com/curenc4>

Im Glossar fehlen Erläuterungen zum Wirkungsnetzwerk und zu den verschiedenen Klangtypen (Geophonie, Biophonie, Anthrophonie, Technophonie → siehe Artikel Bioscience

10.2 Weiterführende Literatur und Quellen

10.2.1 Rechtsgrundlagen

Der Schutz vor Lärm ist in verschiedenen Rechtsgrundlagen geregelt:

Name	SR	
Raumplanungsgesetz RPG	700	22. Juni 1979
Umweltschutzgesetz USG	814.01	7. Oktober 1983
Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung UVPV	814.011	19. Oktober 1988
Lärmschutz-Verordnung LSV	814.41	15. Dezember 1986
Bundesgesetz über die Lärmsanierung der Eisenbahnen	742.144	24. März 2000
Maschinenlärm-Verordnung MaLV	814.412.2	22. Mai 2007
Schall- und Laserverordnung SLV	814.49	28. Februar 2007
Verordnung über die Lärmsanierung der Eisenbahnen VLE	742.144.1	14. November 2001
Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge VTS	741.41	19. Juni 1995
Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt VIJ	748.131.1	23. November 1994
Eisenbahnverordnung EBV	742.141.1	23. November 1983
Schweizerisches Zivilgesetzbuch ZGB Art. 684 III. Nachbarrecht	210	

10.2.2 Literatur Lärm und Umwelt

Aecherli, W. (2004): Umweltbelastung Lärm. Chur: Rüegger

Babisch, W. (2002): The noise/stress concept, risk assessment and research needs. *Noise & health* 4, 16, 1-11.

Bundesamt für Umwelt BAFU (2011) Qualitätsanforderungen an Umweltinformationen, Herleitung, Definition und Anwendung auf die Berichterstattung zur Umweltbelastung von Konsum und Produktion, Bern

Guski, R. (1987): Lärm. Wirkungen unerwünschter Geräusche. Bern: Huber

Guski, R. (2000): Wahrnehmung. Eine Einführung in die Psychologie der menschlichen Informationsaufnahme. 2., überarb. Aufl. – Stuttgart; Berlin; Köln: Kohlhammer.

Höger, R. (1993): Lärmwirkungsforschung. Ergebnisse - Perspektiven - Praxis. In: Günther, R.; Timp, D.W. (Hrsg.): Mit Psychologen die Umwelt gestalten - Mitteilungen des BDP-Bundesausschusses Umweltpsychologie, 1/93, Berufsverband Deutscher Psychologen, 47-60.

Lazarus, H. et al. (2007): Akustische Grundlagen sprachlicher Kommunikation. Berlin: Springer

Marks, S. (1999): Es ist zu laut. Ein Sachbuch über Lärm und Stille. Frankfurt: Fischer

Schick, A. (1997): Das Konzept der Belästigung in der Lärmforschung. Lengerich; Berlin; Riga; Scottsdale (USA); Wien; Zagreb: Pabst Science Publishers

Swart, E.; Hoffmann, B. (2004): Modifiziert der Sozialstatus die gesundheitlichen Auswirkungen von Lärmexpositionen? In: Bolte, G. et al. (2004): Umweltgerechtigkeit. Die soziale Verteilung von Umweltbelastungen – Einheim: Juventa.

Zürcher Kantonalbank / Bundesamt für Umwelt (2011): Ruhe bitte - Wie Lage und Umwelt die Schweizer Mieten bestimmen

10.2.3 Studien zur langfristigen Zukunft, auf Internet publiziert

Zeit-Horizont	Global	Land	Region	Autor, Hsg.1	Autor, Hsg.2	Jahr	Titel	http://tinyurl.com
keine Aussage über Zukunft		CH		BAFU Bundesamt für Umwelt		2009	Lärmbelastung in der Schweiz: Ergebnisse des nationalen Lärmmonitorings sonBASE	http://tinyurl.com/dx6n943
k.A.		CH		BAFU Bundesamt für Umwelt		2011	Nachhaltige Gestaltung von Verkehrsräumen im Siedlungsbereich	http://tinyurl.com/bt7hd49
k.A.		CH		BAFU Bundesamt für Umwelt		2002	Lärmbekämpfung in der Schweiz – Stand und Perspektiven	http://tinyurl.com/cpoxzml
k.A.		CH		BAV Bundesamt für Verkehr		2010	Die Volkswirtschaftlichen Effekte des Pendelns	http://tinyurl.com/brxa2lj
k.A.		CH		ARE Bundesamt für Raumentwicklung		2011	Raumkonzept Schweiz	http://tinyurl.com/cpe8umb
k.A.		CH		ARE Bundesamt für Raumentwicklung		2011	Trends und Herausforderungen in der Raumentwicklung	http://tinyurl.com/cpe8umb
2060		CH		BfS Bundesamt für Statistik		2010	Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 2010-2060	http://tinyurl.com/dx784j7
2060		CH		BfS Bundesamt für Statistik		2010	Szenarien zum Bildungsniveau der Schweiz 2010-2060	http://tinyurl.com/bt5vvon
2060		CH		EFV Eidg. Finanzverwaltung		2012	Langfristperspektiven der öffentlichen Finanzen in der Schweiz 2012	http://tinyurl.com/85ggheu
2050		CH		Bundesrat		2011	Energieperspektiven 2050	http://tinyurl.com/cjo849e
2050		CH		BAFU Bundesamt für Zukunft	Ernst Basler und Partner	2011	Umwelt & Ressourcen: Ausblick 2050	http://tinyurl.com/c39vymc
2050		CH		OcCC und scnat		2007	Klimaänderung und die Schweiz 2050	http://tinyurl.com/c3ctelv
2050		CH		BFE Bundesamt für Energie		2011	Energiestrategie 2050	http://tinyurl.com/74bwmbj
2050		CH	ZH Stadt	Stadt Zürich, Tiefbauamt		2009	Zürichs Verkehr 2050	http://tinyurl.com/Zjyvtsn
2050		CH		BfS Bundesamt für Statistik		2006	Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 2005-2050	http://tinyurl.com/y8ze8f
2050		CH		BfS Bundesamt für Statistik		2009	Die Zukunft der Langlebigkeit in der Schweiz	http://tinyurl.com/cvuewgi

2050		CH	ZH	SP Stadt Zürich		20 11	STADTVISION - WIE STELLT SICH DIE SP ZÜRICH IM JAHRE 2050 VOR?	http://tinyurl.com/co3c5mc
2050		CH		Grüne Partei der Schweiz			Ziel der Grünen Partei der Schweiz: Im Jahr 2050 soll 100% des Energiebedarfs der Schweizerinnen und Schweizer mit erneuerbarer Energie gedeckt werden	http://tinyurl.com/d45lur6
2050		CH	SG	Stadt St. Gallen		20 12	Energiekonzept 2050	http://tinyurl.com/cna9dnw
2050		CH	ZH	AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft ZH		oJ	Kantonale Energieplanung	http://tinyurl.com/cunajhb
2050		CH		Energieforum Schweiz		20 12	Energiestrategie 2050	http://tinyurl.com/cvnuavg
2050		CH		Ellipson		20 06	Energieperspektive 2050 der Umweltorganisationen, Studie im Auftrag von Greenpeace Schweiz, Schweizerische Energiestiftung, Verkehrs-Club der Schweiz und WWF Schweiz	http://tinyurl.com/d9arkjo
2050		CH		Uni Bern		20 09	Wald 2050	http://tinyurl.com/bu2t972
2050		CH		Schweizerische Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften		20 08	Vision Pflanzenbau 2050	http://tinyurl.com/c6g7qwn
2040		CH	Bern Stadt	TT Thuner Tagblatt		20 12	Vision: Bern im Jahr 2040	http://tinyurl.com/c6lkdzx
2030		CH		swissfuture		20 11	Wertewandel in der Schweiz - Hauptstudie	
2030		CH		swissfuture		20 11	Wertewandel in der Schweiz - Die Werte in der zukünftigen Raum- und Siedlungsentwicklung	
2030		CH		swissfuture		20 12	Wertewandel in der Schweiz - Wohnformen 2030	
2030		CH	BE	BKW		20 12	Konzernstrategie BKW 2030	http://tinyurl.com/cgxwyef
2030		CH		SBB		20 10	Verdoppelung Passagiere SBB grosse Städte	http://tinyurl.com/d9umult
2030		CH	ZH	Kanton ZH		20 12	Entwurf Richtplan ZH / Raumordnungskonzept 2030	http://tinyurl.com/d82s3gk
2030		CH	ZH	Metropolitanraum Zürich		20 11	Vision 2030 des Metropolitanraums Zürich	http://tinyurl.com/cwwr9rf

2052	Glo bal			Club of Rome		20 12	The World in 2052	http://tinyurl.com/ bpuuycd
2050	Glo bal			United Nations UN		20 12	World Urbanization Prospects, the 2011 Revision	http://tinyurl.com/ bqs7tgl
2050	Glo bal			Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC		20 07	Climate Change 2007	http://tinyurl.com/ btugu7v
2050	Glo bal			Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC		20 12	Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation	http://tinyurl.com/ 7bk7c2v
2050	Glo bal			Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD)		20 12	OECD Environmental Outlook to 2050: The Consequences of Inaction	http://tinyurl.com/ 7ftxd3
2050	Glo bal			Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD)		20 12	Umweltausblick 2050 - OECD Environmental Outlook to 2050	http://tinyurl.com/ bl6yhoo
2050	Glo bal			Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD)		20 12	OECD-Umweltminister: Es gibt keine Alternative zur grünen Wirtschaft	http://tinyurl.com/ 6vr9f6c
2050	Glo bal			Planet under Pressure		20 12	Urbanisierung: A major international conference focusing on solutions to the global sustainability challenge.	http://tinyurl.com/ 4f5vpx
2050	Glo bal			World Health Organization WHO		20 12	World Health Day: Ageing and health: Good health adds life to years	http://tinyurl.com/ dmjm32
2050	Glo bal			WHO Europe		20 12	World Health Day: Ageing and health in focus	http://tinyurl.com/ dxhqnhq
2050	Glo bal			WHO Deutschland		20 12	Weltgesundheitstag: Altern und Gesundheit	http://tinyurl.com/ c7opnr4
2050	Glo bal			World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) / Weltwirtschaftsrat		20 10	Vision 2050 – Die neue Agenda für Unternehmen	http://tinyurl.com/ coxfsg
2050	Glo bal			World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) / Weltwirtschaftsrat	Syngenta	20 10	Vision 2050 – The new agenda for business	http://tinyurl.com/ d7wcy9g
2050	Glo bal			World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) / Weltwirtschaftsrat	Volkswagen		Vision 2050 – die neue Agenda für Unternehmen	http://tinyurl.com/ bwx5psl

2050	Global			World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) / Weltwirtschaftsrat	Siemens	2012	Zukunft 2050 - Wie wir schon heute die Zukunft erfinden	http://tinyurl.com/cohi9gp
2050	Global			Daimler		2010	Technicity	http://tinyurl.com/d3gp3zc
2050	Global			DHL Deutsche Post		2012	Wie das Leben im Jahr 2050 aussehen könnte	http://tinyurl.com/crf4qh5
2050	Global			zpunkt		2012	Delivering Tomorrow: Logistik 2050	http://tinyurl.com/bn44vwh
2050	Global			Airbus		2012	Airbus präsentiert einen Panoramablick auf 2050	http://tinyurl.com/bnz7fvh
2050	Global			PWC		2011	The World in 2050	http://tinyurl.com/cp3cob3
2050	Global			Goldman Sachs		2011	Dreaming with BRICs: The Path to 2050	http://tinyurl.com/bne85wt
2050	Global			Epson		2012	Umweltvision 2050	http://tinyurl.com/cvseemy
2050	Global			Shell		2008	Shell Energieszenarien bis 2050	http://tinyurl.com/btehtmw
2050	Global			Shell		2008	Shell energy scenarios to 2050	http://tinyurl.com/4o7g9uq
2040	Global			UN World Water Development Report (WWDR4)		2012	Managing Water under Uncertainty and Risk	http://tinyurl.com/7sz5eaw
2030	Global			Roland Berger		2012	8 Billion Opportunities	http://tinyurl.com/c29g9gq
2030	Global			Henkel		2012	Unsere Nachhaltigkeitsstrategie 2030: Mit weniger Ressourcen mehr erreichen	http://tinyurl.com/codrf4r
2025	Global			The Economist		2011	Perspectives on 2025	http://tinyurl.com/cu8sdr4
2060	EU			Europäische Kommission			EU-Weissbuch zu Pensionen	http://tinyurl.com/d7ybxfr
2050	EU			Europäische Kommission		2011	EU-Klimafahrplan - Fahrplan für den Übergang zu einer wettbewerbsfähigen CO2-armen Wirtschaft bis 2050	http://tinyurl.com/c2g8x7d
2050	EU			Europäische Kommission		2011	Roadmap for moving to a low-carbon economy in 2050	http://tinyurl.com/5wr99t5

2050	EU			Europäische Kommission		2011	Energiefahrplan 2050	http://tinyurl.com/7flmcpa
2050	EU			Europäische Union		2007	World Energy Technology Outlook to 2050	http://tinyurl.com/ynfew
2050	EU			Zweites Sozialkommissar in Brüssel		2012	EU skizziert Pläne für angemessene, sichere und nachhaltige Pensionen und Renten	http://tinyurl.com/d7ybxfr
2050	EU			THINK EUI European University Institute		2011	Transition Towards a Low Carbon Energy System by 2050: What Role for the EU?	http://tinyurl.com/dxk8r4z
2050	EU			THINK EUI European University Institute		2011	“Recommendations for the DG Energy 2050 Roadmap”	http://tinyurl.com/cx2a3t2
2050	EU			THINK EUI European University Institute		2011	“Recommendations for the Organization of the Smart Cities Initiative”	http://tinyurl.com/cx2a3t2
2050	EU			THINK EUI European University Institute		2011	“Transition Towards a Low Carbon Energy System by 2050: What Role For The EU?”	http://tinyurl.com/cx2a3t2
2050	EU			crash.test		2012	Zukunft der Fahrzeugsicherheit: Vision Zero - keine Verkehrstoten bis 2050	http://tinyurl.com/cwdb9wd
2050	EU			EurActiv		2011	Die europäische Stadt der Zukunft – Zukunft der europäischen Städte	http://tinyurl.com/7kx8h9d
2050	EU			FHNW		2008	Zertifikatsarbeit Mobilität Vision 2050	http://tinyurl.com/d4un9ud
2050	EU			Goethe Institut		2005	Die soziale Entwicklung in Europa - eine demographische Zeitreise	http://tinyurl.com/6oymqpz
2050	EU			Manager Magazin online - Goldman Sachs Kolumne		2006	Europa im Jahr 2050	http://tinyurl.com/d7ahlpt
2060		D		Bundesministerium des Innern		2012	Demografiestrategie	http://tinyurl.com/cozgg7t
2060		D		Statistisches Bundesamt		2009	Bevölkerungsentwicklung in Deutschland bis 2060 - Pressekonferenz	http://tinyurl.com/cp8g43m

2050		D		Bundesministerium für Bildung und Forschung		2009	Klimawandel - Regionen bereiten sich vor	http://tinyurl.com/89rckqk
2050		D		difu Deutsches Institut für Urbanistik		2006	Mobilität im Jahr 2050 - Wie werden wir leben und unterwegs sein?	
2050		D		Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI		2011	VIVER Vision für nachhaltigen Verkehr in D	http://tinyurl.com/bwqvqj9
2050		D		Institut für Beschäftigung und Employability		2010	Arbeitswelten 2050	
2050		D		nordwest2050		2009	nordwest2050	http://tinyurl.com/75639ry
2050		D		Rat für nachhaltige Entwicklung		2010	Projekt „Dialoge Zukunft Vision2050“	http://tinyurl.com/75639ry
2030		D		Bundesministerium des Innern	KPMG AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft	2011	Demografiestrategie	http://tinyurl.com/cv7lxa9
2030		D		Bundesumweltministerium		2012	"Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global"	http://tinyurl.com/d6alqwe
2030		D		Institut für Mobilitätsforschung	BMW	2010	Zukunft der Mobilität - Szenarien für das Jahr 2030	http://tinyurl.com/cznk548
2030		D		Zentrum für Alternskulturen (ZAK) Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn	Volkswagenstiftung	2012	Mobil 2030 - Mobilitätskultur in einer alternden Gesellschaft: Szenarien für das Jahr 2030	
2030		D		Zentrum für Alternskulturen (ZAK) der Rheinischen-Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn & VolkswagenStiftung			Mobilitätskultur in einer alternden Gesellschaft: Szenarien für das Jahr 2030	http://tinyurl.com/cojffgl
2100		D	B-W	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft B-W		2012	Land entwickelt Anpassungsstrategie an die Folgen des Klimawandels	http://tinyurl.com/dyqy8zn
2100		D	Wattenmeer	Alfred-Töpfer-Akademie für Naturschutz		2012	Naturschutz im Zeichen des Klimawandels – Szenarien für den Arten- und Biotopschutz im Wattenmeer	http://tinyurl.com/cpaucyx
2060		D	B-W	Statistisches Landesamt Baden-Württemberg		2012	Die Menschen im Land leben immer länger	http://tinyurl.com/bmtj7ke

2060		D	Niedersachsen	Landesbetriebes für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen		2012	Zahl der Hochbetagten in Niedersachsen verdoppelt sich	http://tinyurl.com/cutn534
2050		D	Berlin	Bündnis 90 / Die Grünen			Energiewende jetzt!	http://tinyurl.com/d9l66on
2040		D	München	Stadtwerke München		2012	München 2040: Fernwärme zu 100 Prozent regenerativ erzeugt	http://tinyurl.com/bwWln4w
2030		D	Gera	Stadt Gera		2012	Integrierte Stadtentwicklungskonzeption Gera 2030	
2030		D	Essen	Arbeitskreis Essen 2030		2012	Essen 2030	
2030		D	Brandenburg	SPD Brandenburg		2012	Brandenburg 2030	
2030		D	Brandenburg			2012	Energiestrategie 2030	
2055		F und D		Französisches Institut für Demografie-Studien (Ined)		2012	Mehr Babys, andere Familienpolitik: Franzosen überholen Deutsche	http://tinyurl.com/cw8qsgw

10.2.4 Weitere Literatur zur Zukunft

Cachelin Joel Luc (2012) HRM Trend Studie, auf Internet publiziert...

Eberl Ulrich (2011) Zukunft 2050 – Wie wir schon heute Zukunft erfinden, Weinheim

Friedman George (2009) Die nächsten hundert Jahre – Die Weltordnung der Zukunft, Frankfurt am Main

Hänsch Theodor W. (2007) 100 Produkte der Zukunft – Wegweisende Ideen, die unser Leben verändern werden, Berlin

Horx Matthias (2011) Das Megatrend Prinzip – wie die Welt von morgen entsteht, München

Jansky Sven Gabor (2009) 2020 – So leben wir in der Zukunft, Wien

Maas Peter, Cachelin Joel Luc (im Erscheinen) 2050 Megatrends – Wie wir die Zukunft denken

Micic Pero (2009) Zukunftsfaktoren – die Treibenden Kräfte des Wandels, In: Hoffnung und Zuversicht 2020 – Der Makler als Zukunftsberater, S. 19 – 78, Köln

Müller Nils (2010) Trendbook 2012 – The Encyclopedia of the Future for the Most Important Trend Terms, Hamburg – Berlin

Opaschowski Horst W. (2009/2.) Deutschland 2030 – Wie wir in Zukunft leben, Gütersloh

Roos Georges T. (2011) Lifestyle 202X – Versuch einer Zeitdiagnose, Gesellschaft von morgen verstehen, Luzern

Smith Laurence C. (2010) Die Welt im Jahr 2050 – Die Zukunft unserer Zivilisation, München

Spektrum der Wissenschaft (2012) Die Welt im Jahr 2050, Neo Nr. 2, Heidelberg

Welzer Harald, Wiegand Klaus (Hsg.) (2011) Perspektiven einer nachhaltigen Entwicklung – Wie sieht die Welt im Jahr 2050 aus? Frankfurt am Main

10.2.5 Detaillierte Quellennachweise zur Herleitung der Megatrends in Anh. 1 Kapitel 8.1

- ^a Schweizerische Bundeskanzlei (2011) Perspektiven 2025, Bern, S. 4, 19, 52, 53 et al.
- ^b Schweizerische Bundeskanzlei (2011) Perspektiven 2025, Bern, S. 17 ff, 28, 30, 36, 58 et al.
- ^c Schweizerische Bundeskanzlei (2011) Perspektiven 2025, Bern, S. 4, 12, 17, 21, 29, 37, 41, 47, 53 et al.
- ^d Schweizerische Bundeskanzlei (2011) Perspektiven 2025, Bern, S. 4, 17, 43, 41, 51 et al.
- ^e Schweizerische Bundeskanzlei (2011) Perspektiven 2025, Bern, S. 4, 19, 56 et al.
- ^f Schweizerische Bundeskanzlei (2011) Perspektiven 2025, Bern, S. 51, 60 et al.
- ^g Schweizerische Bundeskanzlei (2011) Perspektiven 2025, Bern, S. 4, 18, 51, 58 et al.
- ^h Schweizerische Bundeskanzlei (2011) Perspektiven 2025, Bern, S. 17 ff, 35, 58 et al.
- ⁱ Schweizerische Bundeskanzlei (2011) Perspektiven 2025, Bern, S. 59
- ^j Schweizerische Bundeskanzlei (2011) Perspektiven 2025, Bern, S. 51, 55 et al.
- ^k Schweizerische Bundeskanzlei (2011) Perspektiven 2025, Bern, S. 45, 49, 55, 59 et al.
- ^l s. Anhang 10.3.3
- ^m Bundesamt für Statistik (2010) Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 2010-2060, S. 26 et al.
- ⁿ Bundesamt für Statistik (2010) Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 2010-2060, S. 13 f, 29 ff, 37, 40 ff et al.
- ^o Bundesamt für Statistik (2010) Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 2010-2060, S. 27 et al.
- ^p Eidgenössisches Finanzdepartement EFD (2012) Langfristperspektiven der öffentlichen Finanzen in der Schweiz 2060, Bern, S. 14
- ^q Eidgenössisches Finanzdepartement EFD (2012) Langfristperspektiven der öffentlichen Finanzen in der Schweiz 2060, Bern, S. 21
- ^r Eidgenössisches Finanzdepartement EFD (2012) Langfristperspektiven der öffentlichen Finanzen in der Schweiz 2060, Bern, S. 17 et al.
- ^s Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vier Szenarien, Luzern, S. 22 et al.
- ^t Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vier Szenarien, Luzern, S. 23 et al.
- ^u Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vier Szenarien, Luzern, S. 22 et al.
- ^v Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vier Szenarien, Luzern, S. 23 et al.
- ^w Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vier Szenarien, Luzern, S. 22 et al.
- ^x Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Die Werte in der Arbeitswelt von morgen, Luzern, S. 9 et al.
- ^y Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Die Werte in der Arbeitswelt von morgen, Luzern, S. 9 et al.
- ^z Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Die Werte in der Arbeitswelt von morgen, Luzern, S. 9 et al.
- ^{aa} Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Die Werte in der Arbeitswelt von morgen, Luzern, S. 9 et al.
- ^{bb} Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Die Werte in der Arbeitswelt von morgen, Luzern, S. 10 et al.
- ^{cc} Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Die Werte in der Arbeitswelt von morgen, Luzern, S. 9 et al.
- ^{dd} Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Die Werte in der künftigen Raum- und Siedlungsentwicklung, Luzern, S. 10 et al.
- ^{ee} Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Die Werte in der künftigen Raum- und Siedlungsentwicklung, Luzern, S. 10 et al.
- ^{ff} Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Die Werte in der künftigen Raum- und Siedlungsentwicklung, Luzern, S. 10 et al.
- ^{gg} Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Der künftige Wert der Sicherheit, Luzern, S. 8 et al.
- ^{hh} Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Der künftige Wert der Sicherheit, Luzern, S. 9 et al.
- ⁱⁱ Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Der künftige Wert der Sicherheit, Luzern, S. 10 et al.
- ^{jj} Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Der künftige Wert der Sicherheit, Luzern, S. 10 et al.
- ^{kk} Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Der künftige Wert der Sicherheit, Luzern, S. 9 et al.
- ^{ll} Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Der künftige Wert der Sicherheit, Luzern, S. 10 et al.
- ^{mmm} Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Der künftige Wert der Sicherheit, Luzern, S. 9 et al.
- ⁿⁿ Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Die Werte in Kunst und Literatur von morgen, Luzern, S. 8 et al.
- ^{oo} Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Die Werte in Kunst und Literatur von morgen, Luzern, S. 9 et al.
- ^{pp} Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Die Werte in Kunst und Literatur von morgen, Luzern, S. 8 et al.
- ^{qq} Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Die Werte in Kunst und Literatur von morgen, Luzern, S. 8 et al.
- ^{rr} Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Die Werte in Kunst und Literatur von morgen, Luzern, S. 8 et al.
- ^{ss} Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Die Werte in Kunst und Literatur von morgen, Luzern, S. 8 et al.
- ^{tt} Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Die Werte in Kunst und Literatur von morgen, Luzern, S. 8 et al.
- ^{uu} Swissfuture (2011) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Die Werte in Kunst und Literatur von morgen, Luzern, S. 10 et al.
- ^{vv} Swissfuture (2012) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Wohnformen 2030, Luzern, S. 8 et al.
- ^{www} Swissfuture (2012) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Wohnformen 2030, Luzern, S. 8 et al.
- ^{xx} Swissfuture (2012) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Wohnformen 2030, Luzern, S. 8 et al.
- ^{yy} Swissfuture (2012) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Wohnformen 2030, Luzern, S. 8 et al.
- ^{zz} Swissfuture (2012) Wertewandel Schweiz 2030 – Vertiefungsstudie: Wohnformen 2030, Luzern, S. 8 et al.
- ^{aaa} Micic Pero (2009) Zukunftsfaktoren – die Treibenden Kräfte des Wandels, In: Hoffnung und Zuversicht 2020 – Der Makler als Zukunftsberater, S. 19 – 78, Köln, S. 20 ff
- ^{bbb} Micic Pero (2009) Zukunftsfaktoren – die Treibenden Kräfte des Wandels, In: Hoffnung und Zuversicht 2020 – Der Makler als Zukunftsberater, S. 19 – 78, Köln, S. 42 ff
- ^{ccc} Micic Pero (2009) Zukunftsfaktoren – die Treibenden Kräfte des Wandels, In: Hoffnung und Zuversicht 2020 – Der Makler als Zukunftsberater, S. 19 – 78, Köln, S. 31 f
- ^{ddd} Micic Pero (2009) Zukunftsfaktoren – die Treibenden Kräfte des Wandels, In: Hoffnung und Zuversicht 2020 – Der Makler als Zukunftsberater, S. 19 – 78, Köln, S. 33
- ^{eee} Micic Pero (2009) Zukunftsfaktoren – die Treibenden Kräfte des Wandels, In: Hoffnung und Zuversicht 2020 – Der Makler als Zukunftsberater, S. 19 – 78, Köln, S. 45

-
- wwwww Roos Georges T. (2011) Lifestyle 202X – Versuch einer Zeitdiagnose, Gesellschaft von morgen verstehen, Luzern, S. 22 ff
- xxxxx Roos Georges T. (2011) Lifestyle 202X – Versuch einer Zeitdiagnose, Gesellschaft von morgen verstehen, Luzern, S. 36 ff
- yyyyy <http://www.zukunftsinstitut.de/megatrends.php>
- zzzzz <http://www.zukunftsinstitut.de/megatrends.php>
- aaaaa <http://www.zukunftsinstitut.de/megatrends.php>
- bbbbb <http://www.zukunftsinstitut.de/megatrends.php>
- ccccc <http://www.zukunftsinstitut.de/megatrends.php>
- ddddd <http://www.zukunftsinstitut.de/megatrends.php>
- eeeee http://www.zukunftsinstitut.de/verlag/studien_detail.php?nr=99
- fffff <http://www.zukunftsinstitut.de/megatrends.php>
- ggggg <http://www.zukunftsinstitut.de/megatrends.php>
- hhhhh http://www.zukunftsinstitut.de/verlag/studien_detail.php?nr=91
- iiiiii <http://www.zukunftsinstitut.de/megatrends.php>
- jjjjj http://www.zukunftsinstitut.de/verlag/studien_detail.php?nr=95
- kkkkk <http://www.zukunftsinstitut.de/megatrends.php>
- lllll http://www.zukunftsinstitut.de/verlag/studien_detail.php?nr=69
- mmmmm <http://www.zukunftsinstitut.de/megatrends.php>
- nnnnn <http://www.zukunftsinstitut.de/megatrends.php>
- ooooo http://www.zukunftsinstitut.de/verlag/studien_detail.php?nr=101
- ppppp http://www.zukunftsinstitut.de/verlag/studien_detail.php?nr=75
- qqqqq http://www.zukunftsinstitut.de/verlag/studien_detail.php?nr=55
- rrrrr http://www.zukunftsinstitut.de/verlag/studien_detail.php?nr=67
- sssss <http://www.zukunftsinstitut.de/megatrends.php>
- ttttt http://www.zukunftsinstitut.de/verlag/studien_detail.php?nr=30
- uuuuu Horx Matthias (2011) Das Megatrend Prinzip – wie die Welt von morgen entsteht, München, S. 128ff
- vvvvv Horx Matthias (2011) Das Megatrend Prinzip – wie die Welt von morgen entsteht, München, S. 78 ff
- wwwww Horx Matthias (2011) Das Megatrend Prinzip – wie die Welt von morgen entsteht, München, S. 147 ff
- xxxxx Horx Matthias (2011) Das Megatrend Prinzip – wie die Welt von morgen entsteht, München, S. 167 ff
- yyyyy Horx Matthias (2011) Das Megatrend Prinzip – wie die Welt von morgen entsteht, München, S. 111 ff
- zzzzz Horx Matthias (2011) Das Megatrend Prinzip – wie die Welt von morgen entsteht, München, S. 128ff
- aaaaa Horx Matthias (2011) Das Megatrend Prinzip – wie die Welt von morgen entsteht, München, S. 96 ff
- bbbbb Cachelin Joël Luc (2012) HRM Trendstudie 2012, St.Gallen, S.12
- ccccc Cachelin Joël Luc (2012) HRM Trendstudie 2012, St.Gallen, S.12
- ddddd Cachelin Joël Luc (2012) HRM Trendstudie 2012, St.Gallen, S.12
- eeeee Cachelin Joël Luc (2012) HRM Trendstudie 2012, St.Gallen, S.12
- fffff Cachelin Joël Luc (2012) HRM Trendstudie 2012, St.Gallen, S.12
- ggggg Cachelin Joël Luc (2012) HRM Trendstudie 2012, St.Gallen, S.12
- hhhhh Cachelin Joël Luc (2012) HRM Trendstudie 2012, St.Gallen, S.12
- iiiiii Cachelin Joël Luc & Peter Maas (im Erscheinen) 2050 – Megatrends, Alltagswelten, Zukunftsmärkte. St.Gallen: IVW, S.14ff
- jjjjj Cachelin Joël Luc & Peter Maas (im Erscheinen) 2050 – Megatrends, Alltagswelten, Zukunftsmärkte. St.Gallen: IVW, S.38ff
- kkkkk Cachelin Joël Luc & Peter Maas (im Erscheinen) 2050 – Megatrends, Alltagswelten, Zukunftsmärkte. St.Gallen: IVW, S.38ff; S.50ff
- lllll Cachelin Joël Luc & Peter Maas (im Erscheinen) 2050 – Megatrends, Alltagswelten, Zukunftsmärkte. St.Gallen: IVW, S.110ff.
- mmmmm Cachelin Joël Luc & Peter Maas (im Erscheinen) 2050 – Megatrends, Alltagswelten, Zukunftsmärkte. St.Gallen: IVW, S.86ff
- nnnnn Cachelin Joël Luc & Peter Maas (im Erscheinen) 2050 – Megatrends, Alltagswelten, Zukunftsmärkte. St.Gallen: IVW, S.62ff
- ooooo Cachelin Joël Luc & Peter Maas (im Erscheinen) 2050 – Megatrends, Alltagswelten, Zukunftsmärkte. St.Gallen: IVW, S. 26ff
- ppppp Cachelin Joël Luc & Peter Maas (im Erscheinen) 2050 – Megatrends, Alltagswelten, Zukunftsmärkte. St.Gallen: IVW, S.38ff
- qqqqq Cachelin Joël Luc & Peter Maas (im Erscheinen) 2050 – Megatrends, Alltagswelten, Zukunftsmärkte. St.Gallen: IVW, S.110ff, S.86ff, S.74ff