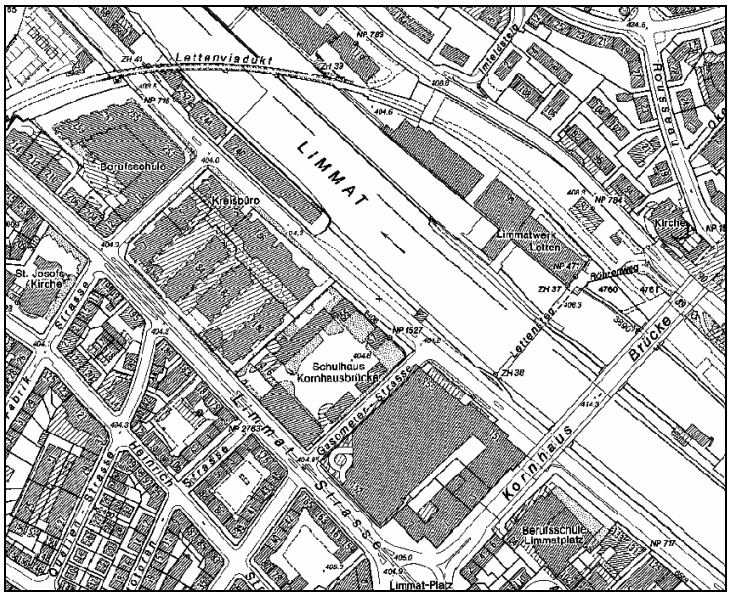
UNIVERSITÄT Zürich

UWW 132: Methodik und Praxis der Umweltplanung
(Lehrbeauftragter: R. Rupf)

Übung in Umweltplanung



Januar 2008

Nadja Belviso,
Tanja Maag,
Patrick Schmartz,
Claude Sturzenegger

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 3
2. Darstellung des Projektes 'Limmat-Wave' 4
3. Akteuranalyse 7
4. Relevanzmatrix 14
5. Schlussbetrachtung 38
6. Abbildungsverzeichnis 39
7. Quellennachweis 40
8. Anhang 42

1. Einleitung

1.1 Vorwort

Unsere Wahl fiel auf ein bestehendes (Bau-)Projekt, welches vorsieht, einen kurzen Teil der Stadtzürcher Limmat in eine Surf-Sportanlage umzuwandeln, indem eine künstliche Welle erzeugt wird. Die Umweltrelevanz des Vorhabens schien für uns auf den ersten Blick ausser Frage zu stehen. Erst im fortgeschrittenen Stadium wurde klar, dass das Projekt 'Stehende Welle' einerseits sehr viel kleiner geplant ist, als wir angenommen hatten, andererseits die Einwirkungen auf die Umwelt aufgrund der besonderen Technik der Wellenerzeugung kaum von Relevanz sind. Trotzdem sind wir beim Thema geblieben, nicht zuletzt deshalb, weil doch schon einiges an Zeit und Mühen investiert worden war.

1.2 Zielsetzung

Ziel soll sein, das Projekt ‚Stehende Welle' in seinem Jetzt- und Sollzustand zu beschreiben und zu untersuchen. Der Fokus liegt im Bereich der Umweltplanung und auf den beteiligten Für- und Widerparteien. Umweltrelevante Themen werden mit Schwerpunkt auf die rechtlichen Grundlagen untersucht.

2. Darstellung des Projektes 'Limmat-Wave'

2.1 Ist-Zustand

Geographische Bestimmung

Abb. 1 Jetzt-Zustand (Foto: Fabian Staehelin)

Der geografische Standort der geplanten stehenden Welle liegt in einem Seitenkanal der Limmat, etwa 80 Meter unterhalb des Limmatwerks Letten. Das Ufer ist linksseitig durchgehend betoniert, rechtsseitig mit steil abfallenden Steinplatten belegt oder direkt verbaut (siehe Abb. 1). Entsprechend findet sich lediglich auf der rechten Uferseite Vegetation, dies jedoch überaus spärlich. Bedingt durch das Kraftwerk ist die Fliessgeschwindigkeit des Seitenkanals relativ hoch und die Tiefe des Wassers beträgt nach Angaben des Vereins Stehende Welle (in der Folge VSW genannt) zwei bis drei Meter. Etwa 150 Meter flussabwärts befindet sich ein öffentlicher Badeort, der (natürlich im Sommer) überaus beliebt und entsprechend frequentiert ist. Mit diversen öffentlichen Verkehrsmitteln ist die Umgebung sehr gut zu erreichen, grössere Parkplätze für den Privatverkehr stehen jedoch nicht zur Verfügung.

Umliegende Bevölkerung

Demografische Umgebungsanalyse

Die demographische Umgebungsanalyse (siehe Anhang, Abb. 11) ergibt ein von der Sozialstruktur her etwas diffuses Bild, da die Rubrik 'übrige' nicht viele Aussagen zulässt. Dafür ist eine gewisse Überalterung feststellbar, insbesondere mit Blick auf die nähere Umgebung. Dies hat wohl auch Auswirkungen auf die Akzeptanz, die das Projekt bei den Anwohnern geniesst, wie auch die (zu wählende) Kommunikationsform(en) im Dialog zwischen Initianten (VSW) und betroffenen Anwohnern.

Lageklassen (Steuerklassen)

In unmittelbarer Umgebung der geplanten Surflokalität befinden sich Lageklassen von 4 bis 7[1] (siehe Anhang, Abb. 6). Mit gewisser Vorsicht kann davon ausgegangen werden, dass Menschen die Umgebung bewohnen, die (vorwiegend) mittleren bis tiefen Einkommensschichten zuzuordnen sind.

[1] *Beste Lageklasse = 1, schlechteste = 7*

2.2 Soll-Zustand

Projektbeschrieb

Es ist vorgesehen, im Kraftwerkkanal eine Welle zu erzeugen, welche von Surfern und Kanuten benutzt werden kann, um ihre Sportart auszuüben, bzw. zu trainieren. Die Initianten haben nicht vor, weitere Installationen wie Barbetrieb, Aussenbeschallung oder sanitäre Anlagen anzubringen. Auch werden keine speziellen Parkplätze zur Verfügung gestellt. Allenfalls wäre ein kleines Häuschen zur elektrischen Steuerung der Welle geplant. Den Sportlern wäre aber auch mit einem kleinen Kasten, den man zum Beispiel an einer Wand befestigen könnte, gedient. Zudem ist es im Sinne der Surfer, einen Abstellraum für die Bretter anbieten zu können - auch dies jedoch, wie sie betonen, kein Muss.

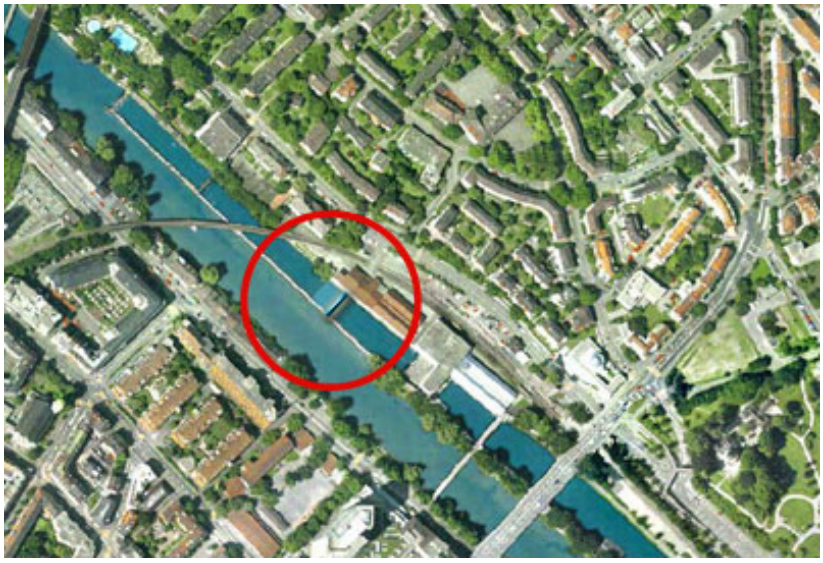


Abb. 2 Standort der stehenden Welle im Satellitenbild[2]

Um die Besucherzahl niedrig zu halten, ist die Anmeldung über ein Internet-Portal geplant. Die Kosten für den Wellenbesucher sollen sich laut VSW in der Höhe eines Schwimmbad-Eintrittes[3] bewegen.

Der VSW setzt sich zudem zum Ziel, sich um *"Unterhaltsarbeiten, Präsenz auf dem Gelände und um ein Rahmenprogramm, z.B. Schnupperkurse, zu kümmern."*[4]

Stehende Welle: Definition und Erzeugung

<u>Definition</u>

'Stehende Welle' ist ein aus der Physik stammender und deshalb etwas irreführender Begriff, der in diesem Zusammenhang jedoch nichts anderes bedeutet als, dass eine (Wasser-)Welle sich eben nicht bewegt, sondern stationär bleibt. Grundvoraussetzung dafür ist einerseits eine bestimmte Fliessgeschwindigkeit des Flusses (ab 15-20 m^3/s)[5], andererseits der entsprechend geformte Untergrund, welcher die Welle zu erzeugen hat. Letzteres soll im vorliegenden Fall durch einen technischen Eingriff bewerkstelligt werden (siehe unten).

[2] *http://www.limmatwave.ch/*
[3] *www.limmatwave.ch*
[4] *Probst, S. 29*
[5] *Ammann, S. 6*

Konstruktion

Die Erzeugung der Welle geschieht mit einem am Fluss-Untergrund (punktuell) befestigten, quer gelegten Gummischlauch, der bei Bedarf mit Wasser gefüllt werden kann (siehe Abb. 3).

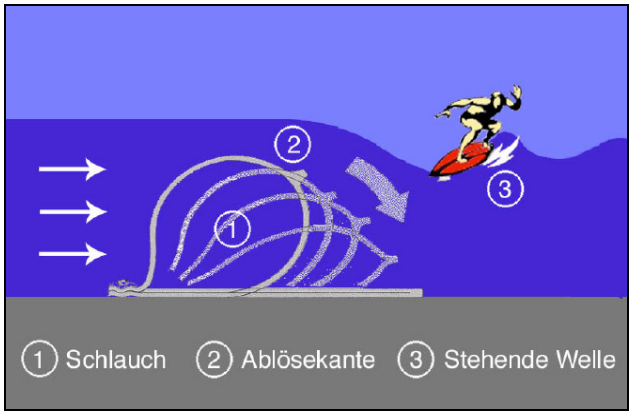


Abb. 3 Das Erzeugen einer stehenden Welle mit Hilfe eines Schlauches[6]

Die von den Initianten geplante Konstruktion hat gewisse Ähnlichkeiten mit (hochfahrbaren) Schlauchwehren, welche unter anderem zum Hochwasserschutz oder als Ölbarrieren verwendet werden können. (Ein lokales Beispiel ist die Ölsperre Hochfelden, welche die Glatt seit rund 20 Jahren vor Ölverschmutzungen schützt.) Das Material – mehrlagige Schichten aus Synthese-Kautschuk – soll besonders reissfest und ökologisch unbedenklich[7] sein und wird als mehrkammriger Schlauch quer zur Flussrichtung verlegt, welcher im inerten Zustand flach am Boden aufliegt. Ein solcher Schlauch lässt sich bei Bedarf mit Wasser oder Luft füllen, der VSW hatte sich für erstere Methode (Luft) entschieden.

Finanzen

„Die geplante Sportanlage wird nach Angaben des Vereins privat finanziert. Gerechnet wird mit Kosten von knapp einer Million Franken.“[8] Davon entfallen 300'000.- Franken für die Kautschukhülle, die *"restlichen Kosten sind für bauliche Anpassungen und Infrastruktur vorgesehen."*[9] Ein Sponsor ist nicht vorhanden, das Geld muss also vom Verein aufgebracht werden.

Weitere Kosten fallen während der Betriebszeit an. Dies für eine anwesende Aufsichtsperson und laufenden Unterhalt. Diese Beträge sollen durch die Wellenbenutzer gedeckt werden, welche Geld in der Höhe eines Schwimmbadeintritts (Zürich: sechs Franken) zu entrichten haben. Ein Sponsor der Anlage ist bis anhin nicht in Sicht.

[6] *http://www.limmatwave.ch/manifestlimmatwave.pdf*
[7] *http://www.inside-admin.ch/admintool/hydrosolar/downloads/lib/upload/Beschrieb%20Schlauchwehranlagen.pdf*
[8] *NZZ vom 19. August 2006*
[9] *Probst, S. 28*

3. Akteuranalyse

Da die Umwelt nur in geringem Masse von den baulichen Massnahmen bzw. dem Betrieb der stehenden Welle betroffen ist, erschwert sich die Bearbeitung gewisser Aspekte der Akteur-Analyse. Insbesondere die Betrachtung 'Verschiedener Handlungsrestriktionen' nimmt zumindest einen anderen Bezug an, das heisst, es werden (anstatt ökologischer) zum Teil politische/gesellschaftliche Sichtweisen herangezogen und entsprechend behandelt.

3.1 Initianten

Verein ‚Stehende Welle'

Hinter dem Zürcher Limmat-Projekt steht der VSW, der am 21. September 2005 gegründet wurde[10] und bis zum jetzigen Zeitpunkt tätig ist. Er vertritt die Anliegen von Surfern und anderen 'Wellensportlern', welche nach Ansicht des Vereins im Grossraum Zürich zu kurz kommen.

Mit einer eigenen, regelmässig aktualisierten Homepage und sorgfältig geplanten, öffentlichen Auftritten macht der VSW einen durchaus professionellen Eindruck. In der Vergangenheit suchte er aktiv den Dialog mit den betroffenen Parteien, wie sie unten aufgeführt sind, und dies nicht ohne Erfolg.

<u>Argumentation</u>

"Die Schweiz braucht eine Möglichkeit zu surfen!"[11] Mit diesem Übertitel preist der VSW auf seiner Homepage das Projekt an. An anderen Stellen wird angeführt, dass in der Schweiz zwar da und dort (künstliche) Surfmöglichkeiten bestünden, der Grossraum Zürich aber ein Vakuum bilde. Der Verein verweist auf die grosse Zahl von Wellensportlern und tritt damit der Meinung des Laien entgegen, es handle sich bloss um eine kleine Minderheit mit etwas überrissenen Wünschen.

Ein weiteres Argument zielt auf die touristische Attraktion ab, welche eine solche Welle bieten würde. Zürich wäre um eine Besonderheit reicher und als Trendstadt bestätigt.

Im Weiteren gibt sich der Verein Mühe, ökologische Vorteile der Welle herauszuschälen. Insbesondere die Sauerstoffdurchmischung des Limmat-Wassers durch die Welle wird als (ökologischer) Vorteil gewertet. Der VSW betont aber auch den Umstand, dass an der geplanten Örtlichkeit an sich gar nicht mehr viel zerstört werden kann, weil man sich ein *"lebensfremderes und unökologischeres Ufer"*[12] kaum vorstellen kann.

Ein weiterer 'ökologischer' Vorteil sei zudem die Tatsache, dass mancher Surfer, läge eine solche Welle direkt vor der Haustüre, auf den weiten Flug in die Malediven oder ein anderes Wasserparadies verzichten würde.

<u>Handlungsmöglichkeiten</u>

Dadurch, dass der Verein seriös und absolut legal auftritt (und öffentlich entsprechend vertreten wird), kann der Dialog mit Nicht-Befürwortern durchaus erfolgreich verlaufen. Die Vertreter sind in der Lage, durch Auftreten, klare Argumentation und durchdachte Planung Vorurteile zu zerstreuen, die manche sich von 'solchen' Gruppierungen machen. Durch offene Kommunikation und überlegtes Handeln ist es ihnen bis anhin auch gelungen, in der Öffentlichkeit ernst genommen zu werden. Zudem sprechen die mittlerweile mehr als dreijährigen hartnäckigen Bemühungen für den Verein als verlässlichen, (möglicherweise) zukünftigen Betreiber der geplanten Sportanlage.

[10] *http://www.limmatwave.ch/vereinsstatuten.html*
[11] *http://www.limmatwave.ch/*
[12] *http://www.limmatwave.ch/*

Durch die Organisation als Verein – und mit vielen Sympathisanten im Hintergrund – sind die Möglichkeiten gegeben, massenwirksam aufzutreten. Demos und Events, die auf das Anliegen aufmerksam machen sollen, gehören zu den (bislang auch ausgeschöpften) Möglichkeiten.

Anscheinend hat der Verein auch politische Vertreter der Legislative von Stadt und Gemeinde überzeugen können. Eine Interpellation und ein Postulat, welche in entsprechenden Gremien von Vertretern der CVP und SP eingereicht wurden, sind Beweis dafür.

3.2 Pro

Zürich Tourismus

Zürich Tourismus ist eine gemeinnützige Marketingvereinigung, welche Zürich als Freizeit- und Kongressdestination vertritt, touristische Angebote schafft und verkauft, sowie Auskunfts- und Vermittlungsdienstleistungen bietet.

Meinung zum Projekt / Ziele

„Maurus Lauber von Zürich Tourismus spricht von einer 'fantastischen Idee': Die Limmat werde an einem weiteren Ort zugänglich gemacht und Zürichs Ruf als lebendige Freizeitstadt gefestigt. Dass Leute ein solch kühnes Projekt überhaupt anpacken, zeugt von der grossen Innovationskraft, die in Zürich vorhanden ist.“[13]

Handlungsmöglichkeiten / Restriktionen

„Im Jahr 2004 tritt Zürich Tourismus der Tourismus-Marketingallianz "Cool Capitals" bei, um neben Amsterdam, Wien und Berlin zu einer Trendhauptstadt in Europa zu werden. Eine stehende Welle wird diese unterstützen und Zürich von den etablierten Städten wie Paris, London oder Rom abheben.“[14]

Über die Handlungsmöglichkeiten von 'Zürich Tourismus' kann man geteilter Meinung sein. Es ist uns nicht bekannt, inwieweit Vertreter dieser Vereinigung in die Politik involviert, d.h. mit einer gewissen Handlungskompetenz ausgestattet sind. So oder so aber besteht die Möglichkeit, Meinungen und Ansichten an die Öffentlichkeit zu bringen, sei's in Form von Prospekten, Plakaten oder Äusserungen in der Presse. Auch ist denkbar, dass 'Zürich Tourismus' ein lohnenswertes Projekt allenfalls finanziell unterstützt. In vorliegendem Fall scheint dies aber eher unwahrscheinlich, weil wohl die touristische Attraktion der geplanten Welle doch nicht gross genug ist.

Zu den Restriktionen zählt bestimmt die Tatsache, dass man von 'Zürich Tourismus' kaum erwarten kann, die 'Problematik' Limmatwelle ganzheitlich zu betrachten. Viel eher wird ein ganz bestimmter Blickwinkel eingenommen, welcher das Thema Tourismus Themen wie Ökologie oder Anwohnerproblematik überordnet.

Strategie

Da 'Zürich Tourismus' sehr einseitige Interessen vertritt, kommt es als ernsthafter Partner nicht wirklich in Frage (was wohl auch nicht geplant ist). Zu sehr würde man den VSW hinterfragen, insbesondere, wenn kommerzielle Nutzung der Welle in den Vordergrund treten würde. Trotzdem aber ist es wichtig für die Initianten, Meinungen hinter sich zu haben, vor allem auch solche, welche breite Interessen vertreten und in der Lage sind, Meinungen 'zu bilden'.

[13] *Martin Huber im Tages-Anzeiger vom 24. August 2004*
[14] *http://www.limmatwave.ch/projekt.html*

3.3 Contra

Stadtrat

Meinung zum Projekt / Ziele

Der Stadtrat begründete seinen Beschluss, die stehende Welle abzulehnen in einer Stellungnahme zu einer Interpellation[15] von Christine Seidler (SP) und Gerold Lauber (CVP): *„Im Gemeindebeschluss vom 5. März 1989, "Rationelle Verwendung von Elektrizität, Art. 1", wurden die energiepolitische Zielsetzung und Aufgaben der Stadt Zürich festgelegt. Im "Masterplan Energie der Stadt Zürich", StRB Nr. 1438/2002, in Kraft seit 1. Januar 2003, hat der Stadtrat Massnahmen zur Umsetzung dieser Ziele festgelegt. Zudem wird das ewz mit Inkrafttreten der Tarifrevision gesetzlich verpflichtet, zusätzliche Anstrengungen zur Förderung von erneuerbarer Energie zu unternehmen, namentlich auch aus zertifizierten Wasserkraftanlagen. Zu diesem Zweck und zur Gewährleistung einer hohen Primärenergienutzung werden unter anderem die bestehenden Wasserkraftanlagen laufend in Stand gehalten und nach "naturemade basic". oder "naturemade star" zertifiziert. So wurde das Kraftwerk Letten 2002 gesamthaft erneuert. Die Erneuerung des Kraftwerks Wettingen wird Mitte 2007 abgeschlossen sein. Der Betrieb der "Limmatwave" führt zu Einbussen in der Produktion von Elektrizität aus Wasserkraft beim ewz-Kraftwerk Letten. Ungeachtet des Ausmasses dieser Produktionseinbusse steht der Betrieb der "Limmatwave" im Widerspruch mit den nach Auffassung des Stadtrates stärker zu gewichtenden energiepolitischen Zielen der Stadt Zürich.“*[16] Damit das EWZ die stehende Welle überhaupt genehmigen könnte, müsste die Regierung dem EWZ erlauben, weniger Strom zu produzieren.

Handlungsmöglichkeiten und -restriktionen

Der Stadtrat hat sich Gedanken zu machen, wie er die gesetzlichen Vorgaben zu interpretieren hat. Darin liegen Handlungsmöglichkeiten, wie auch Restriktionen. Geltende Gesetze müssen eingehalten werden. Zudem darf er nicht in Gefahr laufen, einen Präzedenzfall zu schaffen, der öffentlichen Raum für diverse Kleinprojekte zur Verfügung stellt. Die Frage läuft dann darauf hinaus: "Wie öffentlich darf öffentlicher Raum sein?" Oder: "Muss öffentlicher Raum vor der Öffentlichkeit geschützt werden?"

Handlungsrestriktionen bestehen nebst genannten rechtlichen Beschränkungen darin, dass das Ansinnen der Initianten allenfalls nicht als wertvoll genug eingeschätzt wird, beziehungsweise, dass andere Interessen höher gewichtet werden (siehe oben).

Mögliche Strategie der Initianten

Die unter 3.1 genannten Aktionsmöglichkeiten können hier angeführt werden. Zudem besteht die Möglichkeit, per Volksinitiative an den Stadtrat zu gelangen, was aber kaum in Betracht zu ziehen ist. (Der wirkungsvollste Weg scheint wohl doch der bereits eingeschlagene, nämlich über den Gemeinderat 'Druck' zu erzeugen.)

Dem (einzelnen) Politiker muss das Projekt in dem Sinne verkauft werden, dass er seinen eigenen Nutzen daraus ziehen kann, sei es in Bezug auf Wählerschaft oder in der Bestätigung politischer Linie. Bereits stattgefundene (friedliche) Demonstrationen haben gezeigt, dass es sich durchaus nicht um eine vernachlässigbare Zahl von 'Wellensportlern' handelt, welche das Projekt unterstützen. Dennoch sind solche Aufmärsche im Event-begeisterten Zürich nicht allzu hoch einzuschätzen. Man kann sich fragen, ob die Teilnahme an einer entsprechenden Aktion deshalb stattfindet, weil sie angesagt ist, oder, weil dahinter ein echtes Bedürfnis (in diesem Fall nach Wellenreiten) steckt. Zudem sind heuer die Interessen derart breit gefächert, dass das Bedürfnis nach 'Limmatwave' wohl nur eines von vielen ist.

[15] *Interpellation vom 5. Oktober 2005, GR Nr. 2005/408*
[16] *Auszug aus dem Protokoll des Stadtrates Zürich, GR Nr. 2005/408*

Gemeinderat

Meinung zum Projekt / Ziele

Aus dem Gemeinderat stammt je eine Interpellation[17] und ein Postulat[18], welche von Vertretern der SP und CVP eingereicht wurden. Noch hängig ist eine Antwort auf das Postulat, welches die Bitte an den Stadtrat enthält, zu prüfen, *"wie die Realisierung des innovativen Projektes 'Limmatwave' unter Berücksichtigung der berechtigten Interessen der Anwohnerschaft unterstützt werden kann."*[19]

Handlungsmöglichkeiten / Restriktionen

Dem Gemeinderat hat die Pflicht, sich Meinungen zu bilden und die Möglichkeit, mittels politischer Instrumente auf den Stadtrat einzuwirken. Er steht – wie auch der Stadtrat - mit seinen Entscheidungen (wenigstens theoretisch) in der Verantwortung des Volkes, was natürlich eine Einschränkung ist. Zudem ist er grundsätzlich zur Nachhaltigkeit verpflichtet.

Weitere Restriktionen finden sich einerseits im mangelhaften Sachverständnis in Bezug auf ökologische (Nicht-)Relevanz der geplanten Welle (siehe unten: Beitrag Esther Guyer (Grüne Partei)), andererseits im Wesen der Politik selbst: Die parteigebundene Struktur der Legislative können die eigene (freie) Meinungsäusserung eines Parteimitgliedes erschweren, zudem stehen und fallen viele politische Geschäfte im ausgewogenen Für- und Gegeneinander der Parteien. Es fragt sich, ob wegen eines kleinen Projekts, wie die 'Welle' eines ist, die grosse Konfrontation gesucht wird. Und zu guter Letzt: Natürlich sind auch (Wähler-)Interessen zu vertreten, welche oft nicht allzu differenziert vermittelt (und vertreten) werden (können).

Die für den Stadtrat gemachten Aussagen haben natürlich auch für den Gemeinderat Gültigkeit, wenn auch letzterer deutlich näher an den Betroffenen (d.h. vor allem den Anwohnern) und diesen auch direkter verpflichtet ist. Der Gemeinderat hat weniger die Aufgabe, eine Gesamtlage zu beurteilen, als, dass er sich auf die Problematik vor Ort konzentrieren kann, was eben auch eine Restriktion ist: Eine nicht im Sinne der Gemeinde getroffene Entscheidung/Meinung ist nicht besonders populär, sei sie noch so durchdacht und weittragend.

Mögliche Strategie der Initianten

Der Gemeinderat muss überzeugt werden (Wissensvermittlung), dass das geplante Projekt keinerlei negativen Auswirkungen auf die Gemeinde hat. Im Gegenteil: Eine Aufwertung derselben muss ihm vor Augen geführt werden. Zudem muss Vertrauen in den VSW und dessen Integrität, geschaffen werden. Auch der Weg über den Quartierverein ist denkbar.

Auch hier kann angeführt werden, dass geeignete 'Verkaufsargumente' das Projekt aufwerten würden. Die Frage ist: Welchen 'Arm' können die Initianten reichen, um dem Projekt eine gewisse 'Dringlichkeitsstufe' zu verleihen. Wir haben an die Möglichkeit der Renaturierung betroffener Flussabschnitte gedacht und wie Fabian Staehelin auf Anfrage schreibt (siehe 8.2, Mailverkehr) sind in der Tat Bestrebungen von Seiten des Vereins vorhanden, das Projekt in der Art zu erweitern, dass Renaturierung der betreffenden Abschnitte ins Auge gefasst werden – oder wurden. Dies würde zweifellos weitere Befürworter 'ins Boot' holen und gewisse Bedenken – insbesondere jene der Grünen Partei – zerstreuen.

EWZ

Meinung zum Projekt / Ziele

Das EWZ lehnt die stehende Welle ab, da es die Stromproduktion vermindert, wie der Pressesprecher Harry Graf gegenüber dem Tages-Anzeiger erklärte: *„Der geplante Wellensack würde das Wasser um rund 40 Zentimeter*

[17] *Interpellation vom 5. Oktober 2005, GR Nr. 2005/408*
[18] *Postulat vom 5. Oktober 2005, GR Nr. 2005/407*
[19] *Postulat vom 5. Oktober 2005, GR Nr. 2005/407*

aufstauen und so die Fallhöhe verringern, was die Stromproduktion um rund drei Prozent reduzieren würde. «Diese Einbusse bei der hoch stehenden Wasserkraft können wir nicht hinnehmen», sagt Graf.“[20]

Handlungsmöglichkeiten

Das EWZ kann sich auf gesetzliche Bestimmungen berufen (Energie-Masterplan), welche auch der Stadtrat in seiner Antwort auf die Interpellation (siehe oben) anführt. Das EWZ vertritt Interessen, die klar höher zu gewichten sind, als jene vom VSW, ist deshalb ein Schlüsselfaktor, von dem die Realisation des Projektes 'Limmatwave' abhängt. Erklären sich die Entscheidungsträger der Elektrizitätswerke nicht bereit, offen Lösungen anzustreben, stehen die Zeichen schlecht für die Surfer und Surferinnen. Wenn auch nicht verbrieft, kann davon ausgegangen werden, dass der Stadtrat den Empfehlungen des EWZ folgen wird.

Strategien

Der VSW hat dem EWZ vorgerechnet, dass die (Verlust-)Zahlen zu korrigieren sind, wenn dem Umstand Rechnung getragen wird, dass der Sack nur zu Betriebszeiten 'hochgefahren' wird. Der VSW spricht von einem Energieverlust im Promillebereich[21]. Die Initianten haben die Möglichkeit, mit Vertretern des EWZ – sofern gewillt - in Dialog zu treten. Dies ist auch geschehen: *"In diesem Zusammenhang haben wir dem ewz vor kurzem einen Massnahmenplan vorgelegt. Diesbezügliche Informationen möchten wir noch nicht detailliert weiterkommunizieren, da das Thema noch Gegenstand der Verhandlungen ist. Sobald das Konzept zur Veröffentlichung bereit steht, werden wir natürlich umgehend informieren. Jedenfalls sind wir überzeugt eine nachhaltige Lösung bereitstellen zu können, die eine stark positive Vorbild-Wirkung hinsichtlich dem nachhaltigem Umgang mit unseren Ressourcen beinhaltet."*[22]

Esther Guyer (Grüne Partei)

Meinung zum Projekt / Ziele

„Skeptisch dagegen sind die Grünen: «Das ist der falsche Ort; fürs Skifahren muss ich ja auch in die Berge fahren», sagt Kantonsrätin Esther Guyer, die Verbauungen des Ufers und Mehrverkehr befürchtet.“[23] In einer telefonischen Stellungsnahme kann Esther Guyer das Projekt der stehenden Welle nach wie vor nicht zu 100% befürworten. Sie zeigt sich aber durchaus gesprächsbereit. Damals vor drei Jahren sei sie „*zwischen Tür und Angel“* zum Thema stehende Welle befragt worden, meint E. Guyer und fügt hinzu: „ *Ich möchte nicht den Jungen im Wege stehen*.“ Den „Jungen“ attestiert sie durchaus Umweltbewusstsein. So ist für sie gut vorstellbar, dass viele Surfer mit öffentlichen Verkehrsmitteln anreisen würden. Die Vermietung der Surfboards seitens des Vereins Stehende Welle sähe sie aber als zwingenden Anreiz, um möglichst viele Nutzer zum Umstieg auf öffentliche Verkehrsmittel zu bewegen. So scheint für E. Guyer also das Thema Mehrverkehr (nebst vermehrtem Lärmaufkommen, was vor drei Jahren ihr Hauptbedenken war) nicht unlösbar zu sein.

Das Argument der Aufwertung des Standortes durch sportliche Nutzung anstelle präsenter Komponenten der hiesigen Drogenszene (so von Quartierbewohnern beobachtet) sieht sie als nicht relevant an: *„Drogensüchtige gibt es in der ganzen Stadt.“*

Die allgemein möglichen, ökologischen Auswirkungen des Projekts sind für E. Guyer nicht klar einschätzbar: *„Wenn mir jemand sagen kann, dass das Vorhaben ökologisch unbedenklich ist, bin ich sicher nicht dagegen.“*

Handlungsmöglichkeiten / Restriktionen

Frau Guyer spricht als Exponentin und Vertreterin der Grünen Partei sicherlich nicht ganz losgelöst von der „Partei-Meinung“. Sie kann vermutlich nicht jedes Geschäft nach ihrer persönlichen Einschätzung beurteilen. Zudem sieht sie sich als politische Figur sicher oft dazu gezwungen, sich zu Themen zu äussern, die für sie im Moment nicht oberste Behandlungspriorität haben. Im Falle des Projekts der stehenden Welle scheint zudem ein

[20] *Tages-Anzeiger vom 24. August 2004*
[21] *http://www.limmatwave.ch/*
[22] *http://www.wipkingen.net/limmatwave/limmatwave.htm*
[23] *Tages-Anzeiger vom 24. August 2004*

Nicht-Wissen über die ökologischen Zusammenhänge vor Ort eine angemessene Beurteilung ihrerseits zu behindern.

Strategien

Durch Vorlegung von Fakten über die Begebenheiten vor Ort, sowie über die allfälligen ökologischen Auswirkungen-, respektive Beweise zur Ungefährlichkeit des Projekts der stehenden Welle würde sich Esther Guyer vermutlich für das Vorhaben gewinnen lassen. Dies würde heissen, dass dann auch die Grüne Partei mit im Boot sitzen würde.

3.4 Weitere Betroffene

Die Anwohner

Meinungen zum Projekt / Ziele

Die Anwohner sind im Quartierverein Wipkingen (QV) organisiert, welcher dem Projekt wenigstens nicht negativ gegenüber zu stehen scheint: "*Die abschliessende Begehung mit den Initianten hat den Quartierverein überzeugen mögen, dass das Projekt professionell und gut durchdacht aufgegleist ist. Ziel der Initianten ist es, den idealen Standort beim ewz als sportliches Übungsgelände zu nutzen. Dabei kann keine Rede sein von einem weiteren Festplatz mit Barbetrieb und Musik bis in die späten Nachtstunden."*[24] Es wäre sogar eine gewisse Erleichterung, den Platz von jungen, sportlichen Leuten genutzt zu sehen und nicht von Drogenkonsumenten, welche ihre Utensilien jeweils liegen lassen. Besorgt aber zeigen sie sich darüber, dass die Attraktion zusätzlichen Autoverkehr *"ins so oder so schon verkehrsgeplagte Wipkingen "*[25] bringen könnte. Zwar betont der VSW, dass die Anlage mit öffentlichen Verkehrsmitteln gut erreichbar sei, dass die Sportgeräte heutzutage klein und handlich seien und gut in ÖV transportiert werden könnten. Der QV befürchtet jedoch, dass dennoch viele mit dem Auto anreisen werden. Deshalb schlägt er vor: Der VSW soll Geräte zur Verfügung stellen und gebieten, dass ausschliesslich diese benutzt werden. Die Welle dürfe nur von Vereinsmitgliedern genutzt werden. Der VSW müsse ausserdem ausdrücklich darauf hinweisen, dass keine Parkmöglichkeiten vorhanden seien. Der Verein hat die Vorschläge aufgenommen und zum Teil in die Planung integriert. Den Lärm scheinen die Anwohner kaum zu fürchten, da der VSW angekündigt hat, dass kein Festplatz mit Musik, sondern eine Sportanlage, ähnlich wie ein Tennisplatz, entstehen soll

Handlungsmöglichkeiten / Restriktionen

Der QV setzt sich in Gesprächen mit dem VSW dafür ein, dass die Befürchtungen der Anwohner ernst genommen werden. Da der Verein 11'000 Haushalte vertritt, ist der VSW auf seine Unterstützung angewiesen und wird entsprechend auf die Wünsche und Anliegen der Anwohner eingehen.

Der Dialog mit den Anwohnern kann auf verschiedene Arten erfolgen: So, wie es geschehen ist (persönlich, in Form von Projektvorstellungen), oder aber schriftlich, bzw. über (verfügbare) Medienkanäle.

Restriktiv wirkt die Tatsache, dass die Anwohner eine grössere Zahl von Menschen darstellen und nicht mit jedem einzelnen das Gespräch gesucht werden kann. Sozialem Druck und Vorurteilen innerhalb einer sozialen Gemeinschaft kann (mit den besten Argumenten) nur schwer entgegengewirkt werden. Die Kontaktaufnahme über den Quartierverein scheint die einzige Möglichkeit zu sein, Anwohner flächendeckend anzusprechen. Zudem sind die Wipkinger in ihrem verkehrsbelasteten Quartier noch mit anderen Problemen beschäftigt, wie folgendes Zitat zum Ausdruck bringt: *"Kurz vor dem Ende der Versammlung kamen noch zwei junge Männer zu Wort, die in der Limmat beim Letten eine «Stehende Welle» errichten wollen. Die Ausführungen der Initianten Fabian Staehelin und Philip Kempf […] gingen jedoch in der allgemeinen Aufregung über die Westtangenten-Diskussion unter."*[26]

[24] *http://www.wipkingen.net/limmatwave/limmatwave.htm*
[25] *http://www.wipkingen.net/limmatwave/limmatwave.htm*
[26] *Tages-Anzeiger vom 26. März 2007*

Strategien

Sowohl der VSW als auch der Quartierverein haben ihre Strategien in der Vergangenheit bereits deutlich gemacht. Die Initianten gewinnen die Sympathien der Anwohner, indem sie offen und klar informieren und deren Befürchtungen und Wünsche ernst nehmen. Die Strategie der Anwohner zeigt sich in den kritischen Fragen und in den Bedingungen, die sie dem VSW gestellt haben. Damit machen sie dem Verein klar, dass sie sich nicht über den Tisch ziehen lassen wollen und dass sie auch bereit wären, sich gegen das Projekt auszusprechen, wenn der VSW nicht auf die Wünsche der Anwohner einzugehen bereit ist. Tatsächlich aber hat der Quartierverein noch nicht deutlich zu verstehen gegeben, dass er das Projekt zu unterstützen gedenkt. Die Gesprächsbereitschaft des Quartiervereins beweist immerhin gewisse Sympathien.

Eine weitere Strategie könnte es sein, nebst weiteren Diffusionsinstrumenten, wichtige Persönlichkeiten (sozialer Status) zu überzeugen und von ihnen eine Streuung der Argumente zu erwarten, d.h. sie als Multiplikatoren[27] einzusetzen.

[27] *siehe Homburg, S. 200*

4. Relevanzmatrix

4.1 Übersicht

	Luft (0)	Wasser (0)	Boden (4.3)	Flora und Fauna (4.4)	Landschaft (4.5)	Nutzungen (4.6)	Lärm und Erschütterungen (4.7)
Ist-/Ausgangs-zustand	--	GA	--	GA	GA	GA	GA
Bauphase	--	GA	GA	GA	GA	GA	GA
Betrieb	--	GA	GA	GA	GA	GA	GA
Ver- und Entsorgung (Unterhalt)	GA	--	--	--	--	GA	--
Zusatzaktivi-täten / Ersatzleist-ungen	GA	--	--	GA	--	GA	GA
Betriebs-unterbrüche	--	--	--	GA	--	GA	--
Abbruch/ Stilllegung	--	GA	--	--	--	GA	GA
Stör-/Katastro-phenfälle	--	GA	--	--	--	--	--

4.2 Einfluss der stehenden Welle auf die Bereiche Wasser und Luft[28]

Gesetzliche Grundlagen

Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (18. April 1999)

Art. 74 Umweltschutz (1874: 24 ^{septies})

Abschnitt 1: Der Bund erlässt Vorschriften über den Schutz des Menschen und seiner natürlichen Umwelt vor schädlichen oder lästigen Einwirkungen (z.b. Luft- und Wasserverschmutzung).

Abschnitt 2: Solche Einwirkungen sollen vermieden werden.

Art. 76 Wasser (1874: 24 bis)

Bundesgesetz über Umweltschutz (USG)

Art. 1

Absatz 1: Insbesondere Menschen, aber auch Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume sollen gegen schädliche oder lästige Einwirkungen (z.B. Luft- und Wasserverschmutzung) geschützt werden. Die natürlichen Lebensgrundlagen, insbesondere die biologische Vielfalt, sollen dauerhaft erhalten bleiben.

Absatz 2: Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden könnten, sollen frühzeitig begrenzt werden (Vorsorgeprinzip).

Art. 11-18 Lufthygiene[29]

Luftreinhalteverordnung (LRV)

Art. 26-29 Umweltgefährdende Stoffe[30]

Bundesgesetz über den Natur-und Heimatschutz (NHG)

Art. 1

Die einheimische Tier- und Pflanzenwelt sowie ihre biologische Vielfalt und ihren natürlichen Lebensraum (z.b. Gewässer) sollen geschützt werden (Naturschutz).

Bundesverordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV)

(Schutz der einheimischen Tier- und Pflanzenwelt sowie deren Lebensräume.)

---

[28] *Beitrag von Patrick Schmartz*
[29] *Siehe auch „Panorama des Umweltrechts" (Geltendes Umweltrecht): Lufthygiene. http://www.umwelt-schweiz.ch/buwal/de/fachgebiete/fg recht/gesetze/geltendes uwr/index.html*
[30] *Siehe auch „Panorama des Umweltrechts" (Geltendes Umweltrecht): Umweltgefährdende Stoffe. http://www.umwelt-schweiz.ch/buwal/de/fachgebiete/fg recht/gesetze/geltendes uwr/index.html*
.

Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GSchG)

(Dieses Gesetz gilt für alle ober- und unterirdischen Gewässer.)

Art. 1 Die Gewässer sollen vor nachteiligen Einwirkungen geschützt werden (Reinhaltung). Im Mittelpunkt stehen:

a. Die Gesundheit von Menschen, Tieren und Pflanzen

c. Die Erhaltung natürlicher Lebensräume für die einheimische Tier- und Pflanzenwelt

d. Die Erhaltung von Fischgewässern

e. Die Erhaltung der Gewässer als Landschaftselement

g. Die Benützung zur Erholung

Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG)

Art. 1 Die natürlichen Lebensgrundlagen (z.b. Luft, Wasser, etc.) sollen geschützt werden.

Art. 17 Lebensräume für Tiere und Pflanzen (z.b. Flüsse) können als Schutzzonen dienen.

Diskussion

Man könnte annehmen, dass durch die zusätzliche Bewegung der Welle das Wasser effizienter mit Sauerstoff angereichert wird und so eine mögliche Eutrophierung durch übermässiges Wuchern von Algen (z.B. durch hohen Waschmittel-Phosphat Eintrag und Stickstoffverbindungen) vermindert werden kann (Betriebsphase). Auch wenn die Eutrophierung von Schweizer Gewässern ein aktuelles Umweltproblem darstellt, trifft dies jedoch im Falle der Limmat in Zürich eher nicht zu. Der VSW argumentiert, dass durch das zusätzliche Vermischen des Wassers mit Luftsauerstoff die Lebensbedingungen vieler Wasserorganismen wie z.B. den Fischen verbessert werden. Auch wenn das sicherlich geringfügig der Fall ist, darf man andererseits das erhöhte Entweichen von Sauerstoff durch die gesteigerte Bewegung des Oberflächenwassers vor allem bei hohen Aussentemperaturen wie zum Beispiel. während dem Sommer, nicht unterschätzen. Zudem könnten aber auch leichtflüchtige Schadstoffe aus dem Wasser eliminiert werden. Da die Limmat jedoch kein ungeklärtes Abwasser enthält, wird dieser Wasser-Luft-Austausch, wenn überhaupt, nur sehr geringfügig stattfinden.

Auch das punktuelle Verankern des Wellensacks am Flussgrund (Bauphase) sowie das Gummimaterial hat kaum einen Einfluss auf die Wasserqualität. Die Stilllegung der Anlage in den Wintermonaten ist aus ökologischen Gesichtspunkten auch nicht problematisch (Betriebsunterbrüche bzw. Abbruch/Stilllegung). Hier scheinen eher sekundäre, durch die Surfer selbst bedingte Wirkungen (Zusatzaktivitäten), wie der erhöhte Abfalleintrag in die Limmat, eine grössere Bedeutung zu haben. Auch das Lösen im Wasser von anti-fouling-Mitteln (wie Butyl-Zink-Verbindungen) oder anderen Instandhaltungsmitteln der Surfbretter könnte ein Effekt auf zahlreiche Wasserorganismen haben. Da nach unserem Wissen jedoch solche Chemikalien in der Surfszene kaum angewendet werden, erscheint dieser mögliche Einfluss auch eher vernachlässigbar.

Die durch die Welle erzeugte zusätzliche vertikale Bewegung des Wassers könnte an den Uferbereichen zu erhöhter Erosion führen und so die Schwebefracht der Limmat geringfügig erhöhen. Weiterhin könnten entlang beider Ufer in der näheren Umgebung flussabwärts schmale Feuchtstreifen entstehen was optimale Lebensbedingungen für gewisse Organismen darstellen könnten (z.B. Stechmücken). Die Realität sieht aber anders aus (Ausgangszustand): beide Ufer der Limmat sind in dem Bereich der stehenden Welle senkrecht betoniert oder mit Spuntwänden begrenzt. Ufervegetation gibt es folglich gar nicht, was in folgender Aussage des Surfervereins[31]: „Ein lebensfremderes und unökologischeres Ufer kann man sich kaum vorstellen“ klar zum Ausdruck kommt. Allmögliche Veränderungen und Renaturierungen in diesem Bereich der Limmat können nur zu dessen Aufwertung beitragen.

Diese Sportanlage könnte auch die unökologische Mobilität vieler Surfer, verursacht durch lange Flugreisen zu weltberühmten Surfspots, vermindern. Da sich eine heimatsnahe Gelegenheit bietet der Sportart nachzugehen,

[31] *www.limmatwave.ch*

würden laut dem Verein viele Surfer auf die teuren, umweltschädigenden Flüge verzichten. Somit könnte sowohl eine beträchtliche Menge Treibstoff gespart als auch entsprechende Treibhausgas-Emissionen verhindert werden. Ob die Surfer jedoch tatsächlich die stehende Welle an der Limmat, an einem völlig verbauten Standort, die zudem noch von geringer, unattraktiver Höhe ist, natürlichen Wellen in idyllischer Umgebung bevorzugen, ist sicherlich fragwürdig.

Da solche stehenden Wellen in Europa eher eine Seltenheit sind, muss man ausserdem berücksichtigen, dass die Anreise vieler Surfer mit dem Auto zur Luftverschmutzung und dem Treibhauseffekt beiträgt (Zusatzaktivitäten). Auch wenn der Verein den Transport mittels öffentlichen Verkehrsmitteln fordert, ist dies ein nicht zu vernachlässigender Effekt auf die Luftqualität.

Laut Aussagen von Fachleuten[32] lassen sich nur schwer nennenswerte negative Auswirkungen der stehenden Welle auf die Bereiche Wasser und Luft formulieren. Stör- bzw. Katastrophenfälle sind hier nicht zu erwarten.

Konklusion

Zusammenfassend kann man behaupten, dass eher sekundäre Wirkungen eintreten könnten und der direkte Einfluss der stehenden Welle auf die Bereiche Wasser- und Luftqualität als nur sehr gering eingestuft werden kann.

[32] *U.a. EAWAG; Institut für Wasserbau (ETH); Dr. André Weidenhaupt, Direktor des luxemburgischen Wasserwirtschaftsamtes (ETH-Absolvent und ehemaliger EAWAG Mitarbeiter).*

4.3 Boden[33]

Grundlagen

Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG):

Art. 3	Planungsgrundsätze		
	Abschn. 2	Die Landschaft ist zu schonen. Insbesondere sollen	
		c.	See- und Flussufer freigehalten und öffentlicher Zugang und Begehung erleichtert werden;
Art. 17	Schutzzonen		
	Abschn. 1	Schutzzonen umfassen	
		a.	Bäche, Flüsse, Seen und ihre Ufer;
Art. 22	Baubewilligung		
	Abschn. 2	Voraussetzung einer Bewilligung ist, dass	
		a.	die Bauten und Anlagen dem Zweck der Nutzungszonen entsprechen und
		b.	das Land erschlossen ist.

Verordnung über Belastung des Bodens (VBBo):

Art. 2	Begriffe	
	Abschn. 4	Physikalische Bodenbelastungen sind Belastungen des Bodens durch künstliche Veränderungen der Struktur, des Aufbaus oder der Mächtigkeit des Bodens
Art. 7	Umgang mit ausgehobenem Boden	
	Abschn. 1	Wer Boden aushebt, muss damit so umgehen, dass dieser wieder als Boden verwendet werden kann.

Darstellung der Situation

Ist-Zustand

Der betroffene Flussabschnitt (Kraftwerk Letten bis Lettenviadukt) ist, wie fast die ganze Limmat auf Stadtgebiet, begradigt und kanalisiert. Beim betroffenen Standort handelt es sich um einen Nebenkanal der Limmat. Das Flussbett ist durch die Kanalisierung fest vorgeformt. Die Sohle ist nicht betoniert (siehe Abb. 8), trotzdem aber mehrheitlich monoton beschaffen. Interessante Strukturen und Kiesbänke sind in Zürich nur im Bereich Wipkingen/Limmat-West, sowie links der Werdinseln und in den Kurveninnenseiten beim Kloster Fahr zu finden.[34]

Der Fluss weist an dieser Stelle eine Tiefe von 2-3 Metern auf. Das Wasser fliesst schneller als an anderen Standorten.[35] Erosionsprozesse in der Art wie bei einem natürlichen Flussverlauf sind jedoch keine zu verzeichnen.

[33] *Beitrag von Tanja Maag*
[34] *Baudirektion Kanton Zürich. Massnahmenplan Wasser: Einzugsgebiet der Limmat und Reppisch. 28. April 05*
[35] *Probst, S.28*

Aufgrund des im Flusslauf weiter oben liegende Kraftwerkes Letten sollte der Boden frei von Grobablagerungen sein. Auch Treibholzansammlungen sind in diesem Teil der Limmat, wegen dem Rechen beim Kraftwerk, selbst bei Hochwasser, nicht zu erwarten.

Laut RPG Art. 17, Abschnitt 1 umfassen Schutzzonen Bäche, Seen, Flüsse und deren Ufer. Somit ist auch der vom Projekt betroffene Abschnitt Schutzzone. Beim gewählten Standort handelt es allerdings nicht um eine Naturschutzzone (siehe Abb. 14).

Bauphase

An betreffender Stelle soll ein flussbreiter Gummisack, der je nach Bedarf mit mehr oder weniger Wasser gefüllt wird, am Flussboden punktuell verankert werden. Die Verankerung erfolgt laut Markus Hintermann von der Firma Hydro Solar Energie AG (siehe 8.2, Mailverkehr) durch Einlageteile im Beton mit Schlaudern und Schrauben, die Befestigung der Gummimembrane durch Klemmen mit Klemmleisten.[36].

Mit Artikel 3, Abschnitt 2, RPG kommt die Anlage nicht in Konflikt, da das Flussufer freigehalten- und der öffentliche Zugang nicht verändert wird.

Da kein Bodenmaterial ausgehoben werden muss, kann Artikel 7, Abschnitt 1 aus der VBBo ausser Acht gelassen werden.

Die Zone, in der das Projekt geplant ist, wird als Erholungszone bezeichnet (siehe Abb. 14). Somit entspricht die Anlage dem der entsprechenden Nutzungszone. Auch ist das angrenzende Land erschlossen. Artikel 22, Abschnitt 2, RPG stellt daher kein Problem dar.

Laut Philip Kempf vom VSW ist die Anlage aus baurechtlichen Gründen nur am gewählten Standort realisierbar.[37] Herr Kempf erläuterte dies nicht weiter. Aus Recherchen bei der Baudirektion der Stadt Zürich wurde nur bekannt, dass es sich beim Kanal am Unteren Letten um kein öffentliches Gewässer handelt und somit in erster Linie wasserwirtschaftliche- und fischereiliche Belange geprüft werden mussten (siehe 8.2, Mailverkehr).

Betrieb

Die Sportanlage soll nach Angaben des Vereins zwischen April und Oktober jeweils von 9 bis 17 Uhr als Trainingsplatz verwendet werden.[38] Die Welle ist nur in diesen Betriebszeiten existent. Der Gummisack mit dem variabel zu füllendem Volumen erweist sich als an die Benutzerbedürfnisse sowie an den Wasserstand anpassungsfähige Installation.[39]

Dank dem Elektrizitätswerk ist die Abflussmenge gesteuert und die Welle, wie auch Flusssohle und Ufer vor Hochwasser geschützt. Hochwasser würde an nicht geschützten Stellen eine enorme Beanspruchung und Abtragung der Uferwände und der Flusssohle direkt hinter der Welle erzeugen.[40]

Eine physikalische Bodenbelastung (Artikel 4, Abschnitt 2, VBBo) liegt also vor, sollte aber durch den Standort direkt nach dem Kraftwerk Letten vernachlässigt werden können.

Unterhalt

Gemäss HYDRO-SOLAR Energie AG [XXXI] haben Schläuche aus Synthese-Kautschuk *"eine Lebensdauer von mindestens 20 Jahren."*[41] Zudem fielen kaum Unterhaltsarbeiten an, da die Konstruktion keine beweglichen Teile besitze und der Schlauch selbst sehr robust sei.

Auswirkungen auf den Boden können daher als nicht relevant angesehen werden.

[36] *Quelle: HYDRO-SOLAR Energie AG*
[37] *Tages-Anzeiger vom 7. August 2007*
[38] *http://www.nzz.ch/2006/08/19/zh/newzzER23T97Q-12.html*
[39] *Ammann, S.27*
[40] *Ammann, S. 7*
[41] *Quelle: HYDRO-SOLAR Energie AG*

Zusatzaktivitäten / Ersatzleistungen

Die durch die Anlage ausgelösten Aktivitäten sollten auf das Flussbett keine direkten Auswirkungen zeigen, da die Installation einmalig angebracht- und im Weiteren (ausser auf- und abpumpen) so belassen wird.

Betriebsunterbruch

Auswirkungen auf den Boden werden als nicht relevant eingestuft, da der Gummisack während Betriebspausen einfach leer gepumpt auf der Flusssohle liegen bleibt. Im schlimmsten Falle könnte der Boden am Flussgrund durch zu häufiges Auf- und Abpumpen durch eine Art Grabenbildung minim beeinträchtigt werden.

Abbruch / Stilllegung

Abbruch und Stilllegung sollten dem Flussbett keine Schäden zuführen.

Störfälle

Störfälle können durch die Recherchen nicht beschrieben- und somit allfällige Auswirkungen auf das Flussbett nicht beurteilt werden.

4.4 Flora und Fauna[42]

Gesetzliche Grundlagen

Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG):

Art. 1 Zweck

Abschn. 1 Dieses Gesetz soll Menschen, Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume gegen schädliche oder lästige Einwirkungen schützen sowie die natürlichen Lebensgrundlagen, insbesondere die biologische Vielfalt und die Fruchtbarkeit des Bodens, dauerhaft erhalten.

Abschn. 2 Im Sinne der Vorsorge sind Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden könnten, frühzeitig zu begrenzen.

Art. 7 Definitionen

Abschn. 1 Einwirkungen sind Luftverunreinigungen, Lärm, Erschütterungen, Strahlen, Gewässerverunreinigungen oder andere Eingriffe in Gewässer, Bodenbelastungen, Veränderungen des Erbmaterials von Organismen oder der biologischen Vielfalt, die durch den Bau und Betrieb von Anlagen, durch den Umgang mit Stoffen, Organismen, oder Abfällen, oder durch die Bewirtschaftung des Bodens erzeugt werden.

Abschn. 7 Anlagen sind Bauten, Verkehrswege und andere ortsfeste Einrichtungen sowie Terrainveränderungen. Den Anlagen sind Geräte, Maschinen, Fahrzeuge, Schiffe und Luftfahrzeuge gleichgestellt.

Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GschG)

Art. 1 Zweck

Dieses Gesetz bezweckt, die Gewässer vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen. Es dient insbesondere:

a. Gesundheit von Menschen, Tieren, Pflanzen

c. Erhaltung natürlicher Lebensräume für die einheimische Tier- und Pflanzenwelt

d. Die Erhaltung von Fischgewässern

Art. 31 Mindestrestwassermenge

Abschn. 2 Die nach Absatz I berechnete Restwassermenge muss erhöht werden, wenn folgende Anforderungen nicht erfüllt sind und nicht durch andere Massnahmen erfüllt werden können:

c. Seltene Lebensräume und –gemeinschaften, die direkt oder indirekt von der Grösse des Gewässers abhängen, müssen erhalten oder, wenn nicht zwingende Gründe entgegenstehen, nach Möglichkeit durch Gleichwertige ersetzt werden.

d. Die für die freie Fischwanderung erforderliche Wassertiefe muss gewährleistet sein.

[42] *Beitrag von Tanja Maag*

Bundesgesetz über die Fischerei (BGF)

Art. 1 Zweck

Dieses Gesetz bezweckt:

a. die natürliche Artenvielfalt und den Bestand einheimischer Fische, Krebse und Fischnährtiere sowie deren Lebensräume zu erhalten, zu verbessern oder nach Möglichkeit wieder herzustellen;

b. bedrohte Rassen von Fischen und Krebsen zu schützen;

Art. 2 Geltungsbereich

Dieses Gesetz gilt für öffentliche und private Gewässer.

Art. 8 Bewilligung für technische Eingriffe

Abschn.1 Eingriffe in die Gewässer, ihren Wasserhaushalt oder ihren Verlauf sowie Eingriffe in die Ufer und den Grund von Gewässern brauchen eine Bewilligung der für die Fischerei zuständigen kantonalen Behörde (fischereirechtliche Bewilligung) soweit sie die Interessen der Fischerei berühren können.

Art. 9 Massnahmen für Neuanlagen

Abschn.1 Die zur Erteilung der fischereirechtlichen Bewilligung zuständigen Behörden haben unter Berücksichtigung der natürlichen Gegebenheiten und allfälliger anderer Interessen alle Massnahmen vorzuschreiben, die geeignet sind:

a. günstige Lebensbedingungen für die Wassertiere zu schaffen, hinsichtlich:

3. der Beschaffenheit der Sohle und der Böschungen

4. der Zahl und Gestaltung der Fischunterschlupfe

5. der Wassertiefe und - Temperatur

6. der Fliessgeschwindigkeit

a. die freie Fischwanderung sicherzustellen;

b. die natürliche Fortpflanzung zu ermöglichen;

c. zu verhindern, dass Fische und Krebse durch bauliche Anlagen oder Maschinen getötet oder verletzt werden

Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG)

Art. 1 Dieses Gesetz hat zum Zweck, im Rahmen der Zuständigkeit des Bundes nach Artikel 24^{sexies} Absätze 2–5 der Bundesverfassung:

d. die einheimische Tier- und Pflanzenwelt sowie ihre biologische Vielfalt und ihren natürlichen Lebensraum zu schützen

Art. 18 Abschn. 1 bis Besonders zu schützen sind Uferbereiche, Riedgebiete und Moore, seltene Waldgesellschaften, Hecken, Feldgehölze, Trockenrasen und weitere Standorte, die eine ausgleichende Funktion im Naturhaushalt erfüllen oder besonders günstige Voraussetzungen für Lebensgemeinschaften aufweisen.

Darstellung der Situation

Ist-Zustand

Wie bereits mehrfach erwähnt, ist der Fluss an betroffener Stelle kanalisiert. Das Ufer ist linksseitig durchgehend betoniert, rechtsseitig mit steil abfallenden Steinplatten belegt oder direkt verbaut (siehe Abb. 1). Entsprechend findet sich lediglich auf der rechten Uferseite Vegetation, dies jedoch überaus spärlich. Am Unteren Letten befinden wir uns in Siedlungsgebiet. Es bestehen keine Naturschutzauflagen wie aus dem kantonalen Richtplan (siehe Abb.13) und dem Übersichtsplan Nutzung Limmatraum (siehe Abb. 14) ersichtlich ist.

Der Kanal beim Unteren Letten ist kein öffentliches Gewässer. Dieser Abschnitt ist, wie die ganze Limmat, kantonales Pachtrevier, wo gefischt wird.

Zur Frage der Artenvielfalt sowie dem allfälligen Vorkommen schützenswerter Arten im und am Gewässer in diesem Flussabschnitt wurden ausgiebige Recherchen bei Grün Stadt Zürich, bei der EAWAG, beim AWEL (Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft) und beim zuständigen Fischereiaufseher für den Raum Zürich Unterland und Limmat, Herr Alfred Senteler betrieben. (Siehe 7.3, Persönliche Gespräche und 8.2, Mailverkehr).

Zur ohnehin knapp vorhandenen Flora lässt sich nichts Ausserordentliches sagen. Entsprechende Kontaktperson beim AWEL, Frau Margrit Göldi (empfohlen von Grün Stadt Zürich), die zur pflanzlichen Artenvielfalt eventuell genauere Angaben hätte machen können, weilte leider in den Ferien, während diese Arbeit erstellt wurde. Herr Ruckstuhl von Grün Stadt Zürich sieht für die örtliche Flora keine direkte Bedrohung durch das Projekt der stehenden Welle.

Wichtige Komponenten der Fauna im Projektgebiet sind Fische, Wasservögel, Krebse, Libellen, Mollusken, Eintagsfliegen, Köcherfliegen und Tiere, wie Insekten und allenfalls Amphibien und Reptilien (zu letzteren kann jedoch keine genaue Aussage gemacht werden), die die Ufervegetation beleben. Diese ist allerdings äusserst spärlich, wie eine Inspektion vor Ort zeigt.

Bezüglich Libellen, Mollusken, Eintags- und Köcherfliegen sieht Frau Verena Lumbini von der EAWAG keine Hindernisse für das Projekt. Ob in betreffender Zone Rote-Liste-Arten vorkommen, hätte jedoch zusätzlicher Recherche ihrerseits benötigt.[43]

Wie Herr Ruckstuhl von Grün Stadt Zürich sagt, ist unter den Brutvögeln *„vor allem dem Eisvogel besondere Aufmerksamkeit zu schenken“*. Für die Eisvögel existieren im betreffenden Limmatraum Nisthilfen.

„Die Artenvielfalt der Fische ist gemischt“, sagt Herr Alfred Senteler, der Fischereiaufseher der Limmat. *„Unter anderem sind in der Limmat Forellen, Barben, Rotaugen, Egli, Karpfen und Äschen vorzufinden.“* Davon gehören Forellen und Äschen zu jenen Arten, auf die man *„aufpassen“ muss“,* so Herr Senteler.

Bauphase:

Die Montage der Gummimembran am Flussgrund benötigt laut Herr Markus Hintermann von HYDRO-SOLAR Energie AG ungefähr drei Tage.[44] Es ist anzunehmen, dass der Kanal für diese Installationsarbeiten vorübergehend entwässert werden muss. Diese Annahme ist jedoch nicht bestätigt durch M. Hintermann. Eine allenfalls nötige Entwässerung wäre nach USG, Art.7, Abschn.1 ein Eingriff ins Gewässer und nach USG, Art. 1, Abschn.1 sicherlich eine lästige-, wenn nicht sogar schädliche Einwirkung auf den Lebensraum der Fauna und Flora im Wasser und bedürfte nach USG, Art.1, Abschn.2 vorsorglicher Massnahmen. *„Auf die Schonzeit zwischen Ende September und Ende April müsste auf jeden Fall Rücksicht genommen werden“*, räumt der Fischereiaufseher Herr Senteler ein.

Auch wenn die Entwässerung nicht nötig sein sollte, müssten die genannten Artikel in Erwägung gezogen werden, da es *„bei Bautätigkeiten am Rande oder in Flüssen zu kurzfristigen, hohen Konzentrationen an Schwebstoffen kommen kann. Die Auswirkungen sind lokal begrenzt. Vorsichtsmassnahmen erlauben eine weitgehende Verhinderung von Einträgen dieser Art.“*[45] Vorübergehende, aber starke Trübungen des Wassers stuft auch der Fischereiaufseher als Problem ein: *„Allenfalls wäre sogar eine temporäre Umplatzierung der Fische nötig.“*

[43] *siehe Kapitel 8.2, Mailverkehr*
[44] *siehe Kapitel 8.2, Mailverkehr*
[45] *Bucher, S.27*

BGF, Art.8, Abschn.1 wurde von den Initianten berücksichtigt. Entsprechende Bewilligungen liegen der kantonalen Baudirektion vor.[46] Und da diese Bewilligungen existent sind, sollte das Projekt mit BGF, Art.9, Abschn.1 an und für sich nicht kollidieren.

Da der Uferbereich keinen baulichen Veränderungen unterworfen sein wird, kann NHG, Art. 18, Abschn.1 ausser Acht gelassen werden.

Betrieb:

Der Gummisack mit dem variabel zu füllendem Volumen erweist sich als an die Benutzerbedürfnisse sowie an den Wasserstand anpassungsfähige Installation.[47] Somit sollte die Vorschrift der Gewährleistung der für die Fischwanderung nötigen Wassertiefe (GschG, Art.31, Abschn.2d) kein Problem darstellen. Der VSW sieht in der Installation kein Hindernis für das Passieren der Fische[48], was der Fischereiaufseher auch so einschätzt. Letzterer denkt jedoch, dass die Veränderungen im Habitat (Unterstände, Strömungsverhältnisse und Nahrungsangebot) die Fische eventuell beeinträchtigen könnte. Auch die vermehrte Unruhe durch den Surfbetrieb im Projektgebiet könnte den Lebensraum von Fischen, Wasservögeln, etc. durchaus stören, was mit GschG, Art.1c/d , NHG, Art.1d sowie BGF, Art. 1a nicht harmonieren würde.

Obwohl über das Vorkommen schützenswerter Arten am Standort keine genauen Angaben gemacht werden können, muss BGF, Art.1b berücksichtigt werden, nur schon deshalb, weil der Fischereiaufseher den Forellen und Äschen erhöhte Sorgfalt zukommen lässt.

Alles in allem scheint der Betrieb der Welle kein Optimum, aber auch keine schwerwiegende Beeinträchtigung für Fauna und Flora zu sein, zieht man in Betracht, dass die Nutzung der flussabwärts gelegenen Badeanstalt Unterer Letten ungleich intensiver erfolgt.

Unterhalt:

Gemäss HYDRO-SOLAR Energie AG [XXXI] haben Schläuche aus Synthese-Kautschuk *"eine Lebensdauer von mindestens 20 Jahren."* Zudem fielen kaum Unterhaltsarbeiten an, da die Konstruktion keine beweglichen Teile besitze und der Schlauch selbst sehr robust sei.

Aufgrund dieser Kenntnisse bereitet der Unterhalt der Anlage keinen Störfaktor für Fauna und Flora.

Zusatzaktivitäten / Ersatzleistungen:

Die durch die Anlage ausgelösten Aktivitäten wie Lärm, Einstiege von Surfern ins Wasser, etc. sind vor allem für die Fische und Brutvögel im Projektgebiet sicherlich nicht zu vernachlässigen. Die vermehrte Unruhe kann die Brutvögel allenfalls beim Nisten stören und *„den Fischen mehr Stress bei der Nahrungssuche bereiten“*, so Herr Senteler aus der Sicht des Fischereiaufsehers.

Betriebsunterbruch:

Da die Welle nur zu Betriebszeiten existent sein soll, wird der Gummisack während Betriebsunterbruch abgepumpt. Laut dem Fischereiaufseher *„sind die daraus resultierenden Habitatsveränderungen (Veränderung von Unterständen, - Strömungsverhältnissen, - Angebot von Nahrung) mögliche Stressfaktoren für die Fische, bei der Futtersuche, wie auch beim Laichen.“*

Abbruch / Stilllegung

Abbruch und Stilllegung könnten für Fauna und Flora höchstens Vorteile mit sich bringen, indem sekundäre Effekte, wie Lärm, Mehrverkehr, etc. entfallen würden.

[46] *siehe Kapitel 8.2, Mailverkehr*
[47] *Ammann, S.27*
[48] *www.limmatwave.ch*

Störfälle

Störfälle können durch die Recherchen nicht beschrieben- und somit allfällige Auswirkungen auf Fauna und Flora nicht beurteilt werden.

4.5 Landschaft[49]

Gesetzliche Grundlagen

Allgemeine Bauverordnung (Kanton Zürich)

I

§ 3. Ausstattungen sind Nebeneinrichtungen zu Bauten und Anlagen, wie Spielplätze, Ruheplätze, Lärmwälle, Fahrzeugabstellplätze und innere Zufahrten.

§ 4. Ausrüstungen sind technische Einrichtungen von Bauten und Anlagen, die der Benützung oder der Sicherheit dienen.

Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG)

Art. 1 Dieses Gesetz hat zum Zweck, im Rahmen der Zuständigkeit des Bundes nach Artikel 24^{sexies} Absätze 2–5 der Bundesverfassung:

a. das heimatliche Landschafts- und Ortsbild, die geschichtlichen Stätten sowie die Natur- und Kulturdenkmäler des Landes zu schonen, zu schützen sowie ihre Erhaltung und Pflege zu fördern;

Art. 3 Pflichten von Bund und Kantonen

Abschn. 1 Der Bund, seine Anstalten und Betriebe sowie die Kantone sorgen bei der Erfüllung der Bundesaufgaben dafür, dass das heimatliche Landschafts- und Ortsbild, geschichtliche Stätten sowie Natur- und Kulturdenkmäler geschont werden und, wo das allgemeine Interesse an ihnen überwiegt, ungeschmälert erhalten bleiben.

Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG):

Art. 3 Planungsgrundsätze

Abschn. 2 Die Landschaft ist zu schonen. Insbesondere sollen

c. See- und Flussufer freigehalten und öffentlicher Zugang und Begehung erleichtert werden;

Art. 17 Schutzzonen

Abschn. 1 Schutzzonen umfassen

b. besonders schöne sowie naturkundlich oder kulturgeschichtlich wertvolle Landschaften;

c. bedeutende Ortsbilder, geschichtliche Stätten sowie Natur- und Kulturdenkmäler;

Art. 19 Erschliessung

Abschn.1 Land ist erschlossen, wenn die für die betreffende Nutzung hinreichende Zufahrt besteht und die erforderliche Wasser-, Energie- sowie Abwasserleitungen so nahe heranführen, dass ein Anschluss ohne erheblichen Aufwand möglich ist.

[49] *Beitrag von Claude Sturzenegger*

Abschn. 2 Bauzonen werden durch das Gemeinwesen innerhalb der im Erschliessungsprogramm vorgesehenen Frist erschlossen. Das kantonale Recht regelt die Beiträge der Grundeigentümer.

Art. 22 Baubewilligung

Abschn. 2 Voraussetzung einer Bewilligung ist, dass

a. die Bauten und Anlagen dem Zweck der Nutzungszonen entsprechen und

b. das Land erschlossen ist.

Kantonaler Richtplan:

Kap. 2.2 Planungsgrundsätze

2.2.2 *a) Siedlungsgebiet*

Als Siedlungsgebiet sind im Richtplan im wesentlichen jene Gebiete ausgeschieden, die bereits heute rechtskräftig als Bauzonen oder als Reservezonen innerhalb des Baugebiets gemäss Gesamtplan 1978 festgesetzt sind.

Darstellung der Situation

Ist-/Ausgangszustand

Die Landschaft stellt sich bereits stark von Menschenhand geprägt dar. Der Kanal, wie auch die parallel dazu verlaufende Limmat sind beidseitig durch Stein und Beton gesäumt, nicht aber die Flusssohle (siehe Karte Abb. 5, Orthofoto und Abb. 8, Gewässer-Ökomorphologie). Der Uferweg führt im Bereich des Kraftwerks in einem Bogen um die flussabwärts liegenden Gebäude, welche am ehesten als Lagerhallen bezeichnet werden können (also nicht bewohnt sind) und direkt am rechten Kanalufer liegen. Die Breite des Wasserwerkkanals selbst beträgt 23 bis 24 Meter. Im Hinblick auf die geplante Bautätigkeit kann in Bezug auf RPG, Art. 3, Abschn. 2 c. angemerkt werden, dass die Ufer im betrachteten Gebiet bereits heute für den Besucher nicht frei zugänglich sind, also entsprechender Artikel nicht verletzt werden kann.

Der Lokus kann gemäss RPG, Art. 19 als erschlossen bezeichnet werden. Der Richtplan bezeichnet das Gebiet vollumfänglich als Siedlungsgebiet (siehe Abb. 13, Richtplan), d.h. es können keine Schutzzonen geltend gemacht werden. Die angrenzenden Bauten geniessen weder den Status eines Kulturgutes, noch den eines schützenswerten Gutes, wie auch keine archäologisch interessanten Fundstellen die Umgebung schützenswert machen. Das NHG gelangt in diesem Fall also nicht zur Anwendung.

Bauphase

Die Bauphase für kleine bis mittlere Projekte dauert gemäss HYDRO-SOLAR Energie AG alles in allem drei Werktage.[50] Die Landschaft wird hierbei kaum beeinträchtigt, sieht man von einigen wenigen Baumaschinen und Arbeitern ab, welche zur Installation notwendig sind. Bei üblichen Schlauchwehren wird die Gummimembran mittels Metallprofilen auf dem vorbereiteten Betonfundament befestigt[51]. *"Die Verankerung erfolgt durch Einlageteile im Beton mit Schlaudern und Schrauben. Die Befestigung der Gummimembrane erfolgt sodann durch Klemmen mit Klemmleisten."*[52] Um diese Arbeitsschritte auszuführen, wird man nicht darum herum kommen, den Kanal in der betreffenden Zeit zu entwässern[53], auch dies natürlich eine landschaftliche Veränderung.

[50] *siehe Kapitel 8.2, Mailverkehr*
[51] *Quelle: HYDRO-SOLAR Energie AG*
[52] *siehe Kapitel 8.2, Mailverkehr*
[53] *Annahme, nicht bestätigt durch HYDRO-SOLAR Energie AG*

Bausubjekt

Mit Verweis auf die allgemeine Bauverordnung des Kantons Zürich (Kapitel I, § 3. und § 4.) handelt es sich bei dem geplanten Bauvorhaben um die Erstellung von 'Ausstattungen' und 'Ausrüstungen'. Da die Umgebung weder durch *"Luft- und Lichtverdrängung, Überlagerung einer freien Bodenfläche oder durch sonstige Einwirkungen"*[54] beeinflusst wird, zudem im näheren Umkreis keine Anwohner leben, sind vom landschaftlichen Aspekt her keine Einwände geltend zu machen.

Da es sich im rechtlichen Sinne[55] nicht um ein Gebäude handelt, entfällt in Bezug auf die Landschaftsveränderung auch die Bewilligungspflicht. Jedoch sind gemäss BVV, Ziffer 1.6.1 und 1.6.2 *"öffentliche Oberflächengewässer (offene und eingedolte) […] besonders geschützt. Bauten und Anlagen müssen ihnen gegenüber mindestens 5 Meter Abstand einhalten. Näher am Gewässer dürfen keine neuen Bauten oder Anlagen erstellt werden."*[56] Im Hinblick jedoch auf die bereits intensive Nutzung des Wassers ca. 150 Meter unterhalb der geplanten Welle durch die Badeanstalt 'Unterer Letten' wäre ein solcher Schutz etwas fragwürdig.

Betrieb

Da der Schlauch selbst nicht sichtbar sein wird, weil er an der Flusssohle aufliegen soll, wird er die Landschaft nicht beeinträchtigen, weder im vollen, noch im leeren Zustand. Die Welle hingegen, ist sie 'hochgefahren', wird natürlich sichtbar sein.

Auch werden Besucher der Welle zwangsläufig einen Teil der Landschaft ausmachen, sowie allfällig benutzte private Verkehrsmittel natürlich irgendwo abgestellt werden müssen.

Ver- und Entsorgung (Unterhalt)

Gemäss HYDRO-SOLAR Energie AG (XXXI) haben Schläuche aus Synthese-Kautschuk *"eine Lebensdauer von mindestens 20 Jahren."*[57] Zudem fielen kaum Unterhaltsarbeiten an, da die Konstruktion keine beweglichen Teile besitze und der Schlauch selbst sehr robust sei. (Immerhin ist er von seiner Ursprungsverwendung her für sehr grosse (langzeitige) Belastungen angelegt, so zum Beispiel Strahlung, Abrasion durch Schutt und Stein, wie auch stärkere (einmalige) mechanische Einwirkungen.) Zusätzlich ist zu bedenken, dass der geplante Standort der Welle direkt unterhalb des Kraftwerks liegt, was die Wahrscheinlichkeit gröberer Fliessteile eher gering erscheinen lässt, weil sie bereits vorher ausgefiltert oder -gerecht wurden.

Die Schläuche selbst sind mit dem Hauptaugenmerk auf Weiterreissfestigkeit gefertigt worden, das heisst, dass eine allenfalls angerissene Stelle nicht weiter reisst und leicht wieder instand gesetzt werden kann ohne, dass der ganze Schlauch ausgewechselt werden muss, d.h. Entsorgung von Materialien im grösseren Stil muss nicht in Betracht gezogen werden.

Betriebsunterbrüche

Betriebsunterbrüche sind natürlich geplant und ein Vorteil dieser Kautschuk-Konstruktion, welche mit Wasser gefüllt und auch wieder entleert werden kann.

Abbruch/Stillegung

Abbruch und Stillegung der Anlage sind jederzeit ohne weiteres möglich. Allenfalls zurück bleibende Betonsockel liegen unter Wasser und stören zumindest das Auge des Landbetrachters nicht. In gängigen Recycling-Anlagen kann der Schlauch gegen Entgelt seiner Wiederverwertung zugeführt werden.

[54] *Allgemeine Bauverordnung, Kapitel I § 1. a)*
[55] *Bauverfahrensverordnung (BVV), Kapitel I, § 1. a.*
[56] *http://www.baugesuche.zh.ch/internet/bd/bd_gs/bd_bg/de/bewilligungen_und/bauverfahrensverordnung/1_6_1_gewaesserabstand.html*
[57] *http://www.inside-admin.ch/admintool/hydrosolar/downloads/lib/upload/Beschrieb%20Schlauchwehranlagen.pdf*

Stör-/Katastrophenfälle

Stör- und Katastrophenfälle können keine auftreten. Selbst wenn sich der Schlauch für einmal nicht mehr entleeren liesse, hätte dies keine anderen Auswirkungen auf die Landschaft, als dass die Welle auf dem Kanal für jedermann gut sichtbar ist.

Hochwasser oder Unwetter können dem Schlauch nichts anhaben, da er an einer sehr geschützten Stelle unterhalb des Kraftwerks liegt, welches ja seinerseits für dieselben Fälle gerüstet sein muss.

4.6 Nutzungen[58]

Ausgangszustand

Das Gebiet um den Standort der geplanten stehenden Welle wird vom EWZ, Fischern, Spaziergängern, Badegästen und anderen Erholungssuchenden genutzt.

EWZ

Gesetzliche Grundlagen:

Gemäss Art. 1 (Ziele) des Energiegesetzes soll eine wirtschaftliche und umweltverträgliche Bereitstellung und Verteilung der Energie sichergestellt, Energie sparsam und rationell genutzt und die Nutzung von einheimischen und erneuerbaren Energien verstärkt werden.

In Art. 3 (Grundsätze) heisst es: *„Behörden, Unternehmungen der Energieversorgung, Planer und Hersteller von Energie verbrauchenden Anlagen, Fahrzeugen und Geräten sowie Konsumentinnen und Konsumenten beachten die nachstehenden Grundsätze:*

a. Jede Energie ist möglichst sparsam und rationell zu verwenden.

b. Erneuerbare Energien sind verstärkt zu nutzen.

2 Eine sparsame und rationelle Energienutzung bedeutet vor allem:

a. den Energieeinsatz so tief als möglich zu halten;

b. die Energie bestmöglich einzusetzen. […]

4 Massnahmen können nur soweit angeordnet werden, als sie technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar sind. Überwiegende öffentliche Interessen sind zu wahren.“

In Art. 4 (Begriff und Zuständigkeit) wird festgehalten, dass die Energieversorgung Sache der Energiewirtschaft sei. Bund und Kantone sorgen mit geeigneten staatlichen Rahmenbedingungen dafür, dass die Energiewirtschaft diese Aufgabe im Gesamtinteresse optimal erfüllen kann.

Der Masterplan Energie der Stadt Zürich stellt einen Massnahmenkatalog zur Umsetzung der städtischen Energiepolitik bereit. Dieser bezweckt in Übereinstimmung mit den Energiegesetzen des Bundes und des Kantons Zürich

„a) eine ausreichende, wirtschaftliche und umweltschonende Energieversorgung zu fördern sowie die einseitige Abhängigkeit von einzelnen Energieträgern zu verhüten oder zu vermindern,

b) die rationelle Energienutzung zu fördern,

c) die Nutzung erneuerbarer Energien zu fördern.“

Im Masterplan Energie heisst es: *„Das ewz projektiert, erstellt, unterhält und betreibt das Elektrizitätsverteilnetz der Stadt Zürich. Das ewz stellt die Kapazitäten der Leitungen und Anlagen für die Durchleitung der Strommengen sicher, die zur Deckung des gegenwärtigen und voraussehbaren künftigen Bedarfs der städtischen Endverbraucherinnen und Endverbraucher notwendig sind. Das ewz ist verpflichtet, mit den in der Stadt Zürich an das Verteilnetz angeschlossenen Kundinnen und Kunden Verträge über die Lieferung von Elektrizität anzubieten.“* Weiter: *„Das ewz produziert Strom in eigenen und in Partnerkraftwerken mit dem Ziel, für die Versorgung angemessen über eigene Energie zu verfügen und Marktpreisrisiken zu reduzieren. In den eigenen Kraftwerken sorgt das ewz für eine hohe Primärenergienutzung. Dabei sind die Aspekte von Natur und Landschaft zu berücksichtigen, indem – in wirtschaftlich vertretbarem Ausmass – der produzierte Anteil an höchstwertigem Ökostrom (naturemade star) kontinuierlich gesteigert wird.“*

Weitere Grundlagen:

Gemäss EWZ-Sprecher Harry Graf produziert das Kraftwerk Letten mit rund vier Metern Gefälle zwischen Ober- und Unterwasserkanal Strom.[59] Im jetzigen Zustand des Flusses kann das EWZ mit dem Kraftwerk Letten

[58] *Beitrag von Nadja Belviso*

20,2 GWh produzieren. Im Sommer, dann also, wenn die stehende Welle vor allem in Betrieb wäre, sind es 12,7 GWh, was 98 Prozent der mittleren Produktion entspricht.[60]

Fischer

Der ganze Flusslauf ist in kantonale Pachtabschnitte unterteilt, die von Fischern genutzt werden können. Laut Fischereiaufseher Senteler [XXVII] ergeben sich aufgrund verschiedener tages- und jahreszeitlicher Nutzungszeiten keine Überlappungen.

Spaziergänger und andere Erholungssuchende

Das Gelände hinter dem EWZ-Gebäude wird gemäss Quartierverein heute kaum genutzt, was „ungebetene Gäste“ anziehe. Jogger und Spaziergänger ärgern sich über herumliegende Spritzen und Kondome[61].

Badegäste

Badegäste nutzen heute vor allem die Badeanstalten unterer und oberer Letten. Das heisst aber nicht, dass sie im Gebiet der geplanten Welle nicht baden dürfen oder können.

Anwohner

Anwohner nutzen das Gebiet als Naherholungsgebiet (s. Badegäste und Spaziergänger) und sind deshalb – wenn für sie keine weiteren Aussagen zutreffen – im Folgenden in den Abschnitten Erholungssuchende und Anwohner mitgemeint.

Bauphase

EWZ

Da während der dreitägigen Bauphase der Kanal entwässert werden muss (s. Kapitel 4.5 Landschaft), entstehen beim EWZ Einbussen bei der Stromproduktion.

Fischer

Ist der Kanal entwässert, kann nicht gefischt werden.

Spaziergänger und andere Erholungssuchende

Während der Bauphase werden die Erholungssuchenden bei ihrer Tätigkeit nicht beeinträchtigt. Das Landschaftsbild präsentiert sich verändert.

Badegäste

Die Badegäste in den beiden Badeanstalten werden durch den Bau nicht vom Schwimmen abgehalten werden.

Betrieb

Während die Interessen der Erholungssuchenden kaum bis gar nicht im Gegensatz zu jenen des VSW stehen, leistet das EWZ Widerstand gegen das geplante Projekt.

[59] *Huber, Martin. „EWZ will keine künstliche Welle“. Tages-Anzeiger. 24.8.2004*
[60] *Geschäftsbericht des Departements industrielle Betriebe. 2006*
[61] *http://www.wipkingen.net/feedback.htm*

EWZ

Der Wellensack würde laut EWZ-Pressesprecher Harry Graf[62] das Wasser um 40 Zentimeter aufstauen. Die Fallhöhe zwischen Ober- und Unterwasserkanal würde verringert und die Stromproduktion um rund drei Prozent reduzieren. Geht man von den Zahlen im Sommer 2006 aus, könnte das EWZ dann statt 12,7 GWh nur noch 12.3 GWh Strom produzieren. Der VSW relativiert: *„Die EWZ besitzen noch zusätzlich Beteiligungen an weiteren Wasser-Kraftwerken mit einer Jahresproduktion von 700 GWh und zusätzlich noch Anteile der Atomkratwerke [sic!] von 2930 GWh). Die Welle würde nach unseren Berechnungen nur einen Verlust der eigenen Gesamt-Stromprodunktion [sic!] durch Wasserkraft von maximal 0,2 ProMILLE bringen. Somit ist der Verlust am Letten sehr, sehr klein. […] Das Werk Letten produziert nachhaltigen, und somit ökologischen Wasser-Strom. Es ist jedoch sogenannter [sic!], regelmässiger "Bandstrom" und nicht wertvoller "Spitzenstrom", der gebraucht wird, wenn viel Strom benötigt wird (z.B. beim Kochen am Mittag; zur vollen Stunde, wenn alle Züge losfahren; im dunklen Winter zum beleuchten und vor allem zum heizen. Die Welle läuft vor allem im Sommer, wenn es hell und warm ist).“*[63]

Damit die stehende Welle aber überhaupt realisiert werden könnte, müsste die Regierung der Stadt Zürich dem EWZ erlauben, weniger Strom zu produzieren. Das EWZ ist durch den Masterplan Energie nämlich rechtlich verpflichtet, so viel Strom wie möglich zu produzieren.

Fischer

Wie der Fischeradjunkt von der Fischerei- und Jagdverwaltung des Kantons Zürich, Andreas Hertig 2005 gegenüber Dania Ammann erklärte, besteht vor allem während der warmen Jahreszeit eine Belastung für die Fische. Durch den wärmeren Temperaturen, den niedrigeren Wasserstand und die von den Surfern verursachte Unruhe werden die Fische gestört und weichen aus.[64] Sollte dieser Fall eintreffen, würden die Fischer in dieser Zeit wohl weniger Fische fangen.

Spaziergänger und andere Erholungssuchende

Für Erholungssuchende ändert sich die Aussicht auf den Fluss: Eine Welle und ein paar Surfer und Kanufahrer. Ausserdem, so hofft der QV Wipkingen, wird die Zahl der oben erwähnten „ungebetenen Gäste“ durch die Sportler reduziert. Lärm befürchtet der QV nicht, da er sich auf folgende Aussagen des VSW verlässt: *„Die Sportanlage wird keine Musik Beschallung [sic!] haben. Das Wasser wird allerdings ein bisschen rauschen, und wenn eine [sic!] Surfer/Kanut einen neuen Trick geschafft hat, wird ihm vielleicht einmal ein "Yeah!" raus rutschen. Doch mehr Lärm wird nicht entstehen. Die nächsten Anwohner sind durch das alte Turbinenhaus von der Anlage vor Lärm-Emmisionen [sic!] geschützt. Die Benutzer weden [sic!] angehalten, mit den öffentlichen Verkehrsmittel anzureisen.“*[65]

Badegäste

Badende in den beiden Badeanstalten unterer und oberer Letten werden von der stehenden Welle kaum etwas mitbekommen. *„Fällt ein Surfer aus der Welle, kann er schnell im Kehrwasser, das unter dem Baum Richtung flussaufwärts (!) fliesst, wieder zum Startpunkt zurückkehren [sic!]. Der Abstand zur Badeanstalt ist mit 150 Meter so gross, dass den Surfern genug Zeit bleibt, an Land zu schwimmen.“* Laut VSW können Schwimmer die Welle flussabwärts ungefährdet durchschwimmen. Damit die Surfbretter nicht in den Bereich mit schwimmenden Badegästen treiben, werde das Brett mit einer so genannten Leash am Fuss des Surfers fixiert.[66]

Anwohner

Grundsätzlich gelten für die Anwohner dieselben Aussagen wie für Badegäste, Spaziergänger und andere Erholungssuchende. Hinzu kommt allerdings, dass sie einen Mehrverkehr fürchten. Ob die Befürchtungen eintreten werden, lässt sich nicht voraussagen. Für eine Diplomarbeit führte Dania Ammann eine Umfrage

[62] *Huber, Martin. „EWZ will keine künstliche Welle“. Tages-Anzeiger. 24.8.2004*
[63] *www.limmatwave.ch*
[64] *www.playak.de/images/stehende-wellen-und-surftourismus-studie-2005.pdf*
[65] *www.limmatwave.ch*
[66] *www.limmatwave.ch*

durch. 58 Prozent der Befragten gaben an mit ÖV, zu Fuss oder dem Velo anzureisen. 22 Prozent würden mit dem Auto kommen. Weitere 20 Prozent schwankten zwischen Auto und ÖV.[67]

Betriebsunterbrüche und Stilllegung

Sämtliche im Abschnitt „Betrieb“ genannten Beeinträchtigungen und Vorteile entfallen. Der Ausgangszustand tritt wieder ein.

Lösungen

Im Zusammenhang mit der Nutzung während des Betriebes treten folgende Probleme auf:

a) Einbussen bei der Stromproduktion des EWZ
b) Möglicherweise weniger Fische für Fischer
c) Möglicherweise für Anwohner störender Mehrverkehr

Folgende Lösungsmöglichkeiten wären denkbar:

a) Stromproduktion

Der VSW ist dabei, ein Konzept auszuarbeiten, wie die Produktionseinbussen beim EWZ ausgeglichen werden könnten. Als mögliche Lösung schlägt der Verein vor, dass die Surfer- und Kanuten-Comunity Energie einspart und Solarstromanlagen erstellt.[68] Eine andere Lösung bestünde darin, den Standort zu wechseln. Der Verein selber zieht diese Lösung zwar nicht in Betracht, unterstützt aber eine Gruppe, die eine ähnliche Anlage bei der Höngger Wehr plant. Dieses Projekt würde die Stromproduktion nicht beeinflussen.[69] In Artikel 3 (Grundsätze) des Energiegesetzes heisst es: *„Die Kosten der Energienutzung sind möglichst jenen Verbrauchern anzurechnen, die sie verursachen.“* Das bedeutet, dass der VSW den Energieverlust finanziell ausgleichen müsste.

b) Fischerei

Das Problem könnte nur dadurch gelöst werden, dass den Fischern andere Fischereireviere zur Verfügung gestellt würden.

c) Mehrverkehr

Um Mehrverkehr vorzubeugen, will der VSW die Benutzung der ÖV fördern. Die Benutzung der ÖV sei kein Problem, das der Standort damit gut erreichbar sei und *„weil die Welle keine 4-Meter gross ist, wie im Atlantik, kann sie nicht mit langen Longboards gesurft werden, sondern nur mit kurzen Brettern, welche sich locker in der S-Bahn oder auch im Tram wie ein paar Ski transportieren lassen.“*[70] Der Quartierverein Wipkingen schlägt vor, dass die Benutzung der ÖV gefördert wird, indem der VSW die Sportgeräte zur Verfügung stellt und die Nutzung privater Geräte verbietet.[71] Der QV Wipkingen erwartet zudem vom VSW, dass er aktiv auf die fehlenden Parkmöglichkeiten hinweist. Weiter schreibt der VSW: *„Es werden immer nur maximal fünf Surfer/Kanuten auf der Welle fahren können, während sich weitere fünf bis zehn bereit machen. Durch ein "Benutzer-Management" mittels moderner Kommunikationsmittel soll so verhindert werden, dass zu viele Benutzer anreisen und dann frustiert am Ufer stehen, weil die Welle "voll" ist. Diese Plätze können per Homepage und SMS reserviert werden (wie bei einem Tennisplatz oder bei der künstlichen Indoor-Flowrider-Wellenanlage im Alpamare bei München). Für spontan teilnehmende Benutzer sollen jedoch auch ein paar Plätze frei bleiben. An einigen Tagen soll die Welle auch an Sportverbände, Vereine und auch Firmenanlässe*

[67] *www.playak.de/images/stehende-wellen-und-surftourismus-studie-2005.pdf*
[68] *www.limmatwave.ch*
[69] *Huber, Martin. „EWZ will keine künstliche Welle“. Tages-Anzeiger. 24.8.2004*
[70] *www.limmatwave.ch*
[71] *www.wipkingen.net/limmatwave/limmatwave.htm*

vermietet werden (ähnlich einer Gokart-Anlage), so dass sie für die anderen Benutzer nicht zur Verfügung steht.“

4.7 Lärm[72]

Grundlagen

Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG):

Art. 3 Planungsgrundsätze

Abschnitt 3 Die Siedlungen sind nach den Bedürfnissen der Bevölkerung zu gestalten und in ihrer Ausdehnung zu begrenzen. Insbesondere sollen

b. Wohngebiete vor schädlichen oder lästigen Einwirkungen wie Luftverschmutzung, Lärm und Erschütterungen möglichst verschont werden;

Städtische Lärmschutzverordnung

Art. 4 d Von 12.00 bis 14.00 Uhr und von 19.00 bis 07.00 Uhr sind lärmige Bauarbeiten untersagt; ausgenommen sind Aushub-, Auffüll- und Betonierarbeiten zwischen 13.00 und 14.00 Uhr.

Art. 11 Sportveranstaltungen im Freien müssen um 22.00 Uhr beendet sein.

Art. 16 Singen, Musizieren und der Gebrauch von Tonwiedergabegeräten sind von 22.00 bis 07.00 im Freien verboten. In der übrigen Zeit dürfen Drittpersonen dadurch nicht in unzumutbarer Weise belästigt werden.

Art. 17 Lautsprecher, Megaphone und andere Verstärkeranlagen dürfen im Freien, in Zelten und anderen Fahrnisbauten nur mit Bewilligung des Polizeiamtes verwendet werden.

Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG):

Art. 1 Zweck

Abschn. 1 Dieses Gesetz soll Menschen, Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume gegen schädliche oder lästige Einwirkungen schützen sowie die natürlichen Lebensgrundlagen, insbesondere die biologische Vielfalt und die Fruchtbarkeit des Bodens, dauerhaft erhalten.

Abschn. 2 Im Sinne der Vorsorge sind Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden könnten, frühzeitig zu begrenzen.

Art. 7 Definitionen

Abschn. 1 Einwirkungen sind Luftverunreinigungen, Lärm, Erschütterungen, Strahlen, Gewässerverunreinigungen oder andere Eingriffe in Gewässer, Bodenbelastungen, Veränderungen des Erbmaterials von Organismen oder der biologischen Vielfalt, die durch den Bau und Betrieb von Anlagen, durch den Umgang mit Stoffen, Organismen, oder Abfällen, oder durch die Bewirtschaftung des Bodens erzeugt werden.

Abschn.2 Luftverunreinigungen, Lärm, Erschütterungen und Strahlen werden beim Austritt aus Anlagen als Emissionen, am Ort ihres Einwirkens als Immissionen bezeichnet.

[72] *Beitrag von Claude Sturzenegger*

Abschn. 7 Anlagen sind Bauten, Verkehrswege und andere ortsfeste Einrichtungen sowie Terrainveränderungen. Den Anlagen sind Geräte, Maschinen, Fahrzeuge, Schiffe und Luftfahrzeuge gleichgestellt.

Artikel 11 Grundsatz

Abschn. 1 Luftverunreinigungen, Lärm, Erschütterungen und Strahlen werden durch Massnahmen bei der Quelle begrenzt (Emmissionsbegrenzungen)

Abschn. 2 Unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung sind Emmissionen im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist.

Abschn. 3 Die Emmisssionsbegrenzungen werden verschärft, wenn feststeht, oder zu erwarten ist, dass die Einwirkungen unter der Berücksichtigung der bestehenden Umweltbelastung schädlich oder lästig werden.

Artikel 25 Errichtung ortsfester Anlagen

Abschn. 1 Ortsfeste Anlagen dürfen nur errichtet werden, wenn die durch diese Anlagen allein erzeugten Lärmimmissionen die Planungswerte in der Umgebung nicht überschreiten; die Bewilligungsbehörde kann eine Lärmprognose verlangen.

Abschn. 2 Besteht ein überwiegendes, öffentliches, namentlich auch raumplanerisches Interesse an der Anlage, und würde die Einhaltung der Planungswerte zu einer unverhältnismässigen Belastung für das Projekt führen, so können Erleichterungen gewährt werden. Dabei dürfen jedoch unter Vorbehalt von Absatz 3 die Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Allgemeine Polizeiverordnung der Stadt Zürich

Artikel 9 Immissionen

Vermeidbare, gesundheitsschädigende oder belästigende Einwirkungen namentlich durch Erschütterungen, Staub, Russ, Rauch, Geruch, Abgase oder Lichtquellen sind verboten.

Masterplan Umwelt der Stadt Zürich

Handlungsfelder

I) Minimieren der Lärmbelastung an der Quelle und Sicherstellung der Ruhe im Wohnumfeld

II) Durchsetzen der Lärmvorschriften bei der Bewilligung von Bauten und Freizeitaktivitäten

Darstellung der Situation

Ist-/Ausgangszustand

Das betroffene Gebiet stellt im Ausgangszustand keine ausgezeichnete Quelle von Lärm- oder Erschütterungsemissionen, wie auch in unmittelbarer Umgebung (Rufnähe) keine Menschen wohnen. Ausnahmen bilden allenfalls Spaziergänger, Jogger und Badende, welche ihren Beschäftigungen nachgehen. Die vom Quartierverein (siehe 3.4, Die Anwohner) genannten Junkies scheinen weniger ernst zu nehmende Emittenten von Lärm zu sein.

Bauphase

In der Bauphase, welche laut HYDRO-SOLAR Energie AG [XXII] drei Tage dauert, sind Lärmemissionen durchaus zu erwarten. Leider stehen aber keine genaueren Informationen zur Verfügung, wie die Installation vonstatten gehen soll. Es ist anzunehmen, dass der Kanal für die Bauzeit gestaut werden muss. Da der Schlauch fix an der Flusssohle befestigt werden muss, werden stabile Verankerungen vonnöten sein. Zudem wird ein kleines Häuschen (oder Kasten) installiert, welches die Steuerung beinhaltet: Der Schlauch soll ja sowohl aufgefüllt, als auch wieder entleert werden können.

Die beauftragte Firma hat sich an die Städtische Lärmschutzverordnung zu halten, insbesondere der Art. 4 d, welcher den zeitlichen Rahmen für *"lärmige Bauarbeiten"* setzt, ist zu beachten.

Betrieb

Der mit Wasser gefüllte Schlauch erzeugt eine Welle, welche natürlich von charakteristischem Rauschen begleitet sein wird. Auch das Füllen bzw. Entleeren des Schlauches wird ein hörbarer Prozess sein, welchem in Bezug auf die natürlichen Umgebungsgeräusche, insbesondere das fliessende Wasser der Limmat, keine Relevanz beizumessen ist. Die Wassersportler selbst werden laut VSW allerhöchstens Jubelschreie von sich geben. Events sind keine geplant, auch keine Beschallung des Lokus durch elektronisch verstärkte Musik. Da eine Aufsichtsperson anwesend sein wird, ist auch nicht zu erwarten, dass der Betrieb der Welle in Bezug auf Lärmemissionen Eigendynamik annehmen wird. Zudem will der VSW die Besucherzahl niedrig halten, indem er die Welle nur über (Internet-) Reservationen vergibt.

Es ist zu untersuchen, ob Art. 3, Abschnitt 3 b. zur Anwendung gelangt, beziehungsweise, ob schädliche oder lästige Einwirkungen geltend gemacht werden können, dies (unter Hinzunahme des USG, Art. 1, Abschn. 1) für Mensch, Tier und Pflanze. Der von Frau Maag unter 4.4 (Flora und Fauna) gemachte Aussagen muss Beachtung geschenkt werden. Insbesondere die (allenfalls negative) Einwirkung von zusätzlichen Geräuschen auf die Nistfähigkeit erwähnten Eisvogels darf nicht ausser Acht gelassen werden.

Weiter muss die Städtische Lärmschutzverordnung eingehalten werden. Art. 11 (Sportveranstaltungen), 16 (Singen, Musizieren und der Gebrauch von Tonwiedergabegeräten) und 17 (Lautsprecher, Megaphone und andere Verstärkeranlagen) fallen in Betracht, können jedoch verworfen werden, weil der VSW entsprechende Anwendungen verneint.

In der weiteren Umgebung könnten motorisierten Privatverkehr benutzende Besucher für Lärmemissionen sorgen. Das knappe Parkplatzangebot würde sie allenfalls dazu zwingen, Strassen wiederholt abzufahren, um ein freies Fleckchen für ihr Gefährt zu finden. Das erwartete Volumen wird aber im bereits stark befahrenen Wipkingen kaum von Belang zu sein.

Ver- und Entsorgung (Unterhalt)

Der Schlauch ist eine fixe Installation, welche bei Normalbetrieb keine Abfälle 'produziert'. Es ist uns jedoch nicht bekannt, in welchen Abständen ein Service durchgeführt werden muss und wie oft der Schlauch ausgebessert werden muss. In Bezug auf Lärm oder Erschütterung lassen sich aber bei all diesen Tätigkeiten keine Probleme feststellen.

Betriebsunterbrüche

Betriebsunterbrüche sind vorgesehen in dem Sinne, dass der Schlauch nur bei Sportaktivitäten gefüllt werden wird.

5. Schlussbetrachtung

In dieser Arbeit haben wir gezeigt, dass eine stehende Welle im genannten Limmatabschnitt kaum Auswirkungen auf die Umwelt haben würde. Nicht zu vernachlässigen sind jedoch die sozialen Aspekte. Wellensportler aller Art aus Zürich und Umgebung würden profitieren und für die Anwohner und Erholungssuchenden würden sich – sofern der VSW seine Versprechen hält – eher Vor- als Nachteile aus der Realisierung des Projektes ergeben. Umstritten ist die Auswirkung der Welle auf die Fischerei: Der Aussage des Fischereiaufsehers, dass eine Beeinträchtigung unwahrscheinlich ist, stehen die Befürchtungen des Fischereiadjunktes entgegen, die Fische könnten sich andere Lebensräume suchen. Deutlich kollidieren die Interessen des VSW nur mit jenen des EWZ, bei dem im Falle der Realisierung eine Einbusse bei der Stromproduktion eintreten würde. Aufgrund dieser Tatsache zeigt auch die Regierung der Stadt Zürich dem Projekt gegenüber eine ablehnende Haltung. Um das Projekt „stehende Welle“ rankt sich also eher eine gesellschafts- denn eine umweltpolitische Diskussion. Kern dieser Diskussion ist wohl die Frage, wie mit öffentlichem Raum umgegangen werden soll.

Im gesellschaftlichen Zusammenhang interessant ist auch die Tatsache, dass sich zahlreiche Akteure mit dem Projekt auseinandersetzen. Neben den bereits genannten Nutzern, haben sich auch Zürich Tourismus und diverse Politiker und Regierungsvertreter in die Diskussion eingemischt. Nur schon deshalb kann dem Projekt eine Relevanz attestiert werden, die auf den ersten Blick nicht zu erwarten wäre. Während die einen Akteure die Lebensqualität in den Vordergrund stellen, berufen sich die anderen auf die Gesetze der Energiepolitik (die letztlich ebenfalls auf die Lebensqualität abzielen). Die Entscheidungsgewalt liegt bei der Stadtregierung. Mit ihrer Entscheidung wird sie ein Zeichen setzen: Werden Gesetze (die geändert werden können) oder Interessen von Minderheiten (die aber die Interessen der Mehrheit je nach Sichtweise nur gering tangieren) höher gewertet? Auch auf das Image der Stadt wird die Entscheidung der Regierung einen Einfluss haben: Ist Zürich eine Trendstadt, die innovative Ideen fördert? Oder gibt sich die Stadt vernünftig und umsichtig genug, auch mal einen Trend vorüberziehen zu lassen?

Wie so oft in politischen Fragen, kann sich die Öffentlichkeit kaum eine Meinung darüber bilden, welche Zeichen gesetzt werden sollen, ohne dass sich der Einzelne wirklich in die Materie zu vertiefen. Ausser den Wellensportlern selbst weiss kaum jemand, wie verbreitet die Sportart ist und ob sie Bestand hat oder in ein paar Jahren out sein wird. Ebenso wenig sind Laien darüber informiert, was eine Stromeinbusse beim EWZ für die Stadt und ihre Bevölkerung bedeuten würde. Ziel der Für- und Widerparteien muss deshalb sein, die Öffentlichkeit so gut wie möglich zu informieren ohne den Eindruck zu erwecken, dass diese Informationen zugunsten der eigenen Interessen zurechtgebogen werden.

6. Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Jetzt-Zustand (Foto: Fabian Staehelin) *4*
Abb. 2 Standort der stehenden Welle im Satellitenbild *5*
Abb. 3 Das Erzeugen einer stehenden Welle mit Hilfe eines Schlauches *6*
Abb. 4 Übersichtsplan *42*
Abb. 5 Orthofoto *43*
Abb. 6 Karte: Lageklassen *43*
Abb. 7 Lebensraumpotentiale *44*
Abb. 8 Gewässer-Ökomorphologie *44*
Abb. 9 Gewässerschutzkarte *45*
Abb. 10 Bevölkerungsverteilung 1990-2000 ..... *45*
Abb. 11 Demographische Umgebungsanalyse *46*
Abb. 12 Kiesrohstoffkarte *46*
Abb. 13 Richtplan *47*
Abb. 14 Nutzung Limmatraum *47*

7. Quellennachweis

7.1 Amtliche Texte

I Allgemeine Bauverordnung des Kanton Zürichs

II Artenschutzverordnung (ASchV)

III Auszug aus dem Protokoll des Stadtrates Zürich, GR Nr. 2005/408

IV Baudirektion Kanton Zürich. Leitfaden. Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) im Kanton Zürich, 4. überarbeitete Auflage, August 2007.

V Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG)

VI Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GSchG)

VII Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG)

VIII Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG)

IX Bundesgesetz über Fischerei (BGF)

X Energiegesetz (EnG)

XI Gesetz über die Raumplanung und das öffentliche Baurecht (Planungs- und Baugesetz)

XII Lärmschutzverordnung (LSV)

XIII Masterplan Umwelt der Stadt Zürich 2007.

XIV Reglement über die Abgabe elektrischer Energie durch das Elektrizitätswerk (ewz) in der Stadt Zürich.

XV UVP - Leitfaden

XVI Verordnung zum Bundesgesetz über die Fischerei (VBGF)

XVII Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo)

XVIII Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV)

XIX Allgemeine Polizeiverordnung der Stadt Zürich (StRB)

7.2 Literatur

XX Ammann Dania. Stehende Wellen und Surftourismus. Diplomarbeit, eingereicht an der Internationalen Schule für Touristik AG, Zürich. Oktober 2005.

XXI Homburg Andreas und Matthies Ellen. Umweltpsychologie. Juventa Verlag Weinheim und München. 1998.

XXII HYDRO-SOLAR Energie AG. Dokumentation Schlauchwehranlagen.

XXIII Probst Christin und andere. Wertschöpfung der Trendsportart Wellenreiten in der Schweiz. Eingereicht an der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bern. 2005.

7.3 Persönliche Gespräche

XXIV Frau Esther Guyer, Kantonsrätin Grüne Partei (T. Maag)

XXV Herr Maurus Lauber, Zürich Tourismus (N.Belviso)

XXVI Herr Ruckstuhl, Grün Stadt Zürich (T. Maag)

XXVII Herr Alfred Senteler, Fischereiaufseher für Zürcher Unterland und Limmat (T. Maag)

XXVIII Dr. André Weidenhaupt, Direktor des luxemburgischen Wasserwirtschaftsamtes (P. Schmartz)

7.4 World Wide Web

XXIX www.arv.zh.ch (Baudirektion Zürich)

XXX www.gis.zh.ch (GIS-Browser)

XXXI www.hydro-solar.ch (Homepage von HYDRO-SOLAR Energie AG)

XXXII www.limmatwave.ch (Homepage 'Verein Stehende Welle')

XXXIII www.wasser.zh.ch (AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie, Luft; Abt. Gewässerschutz)

XXXIV www.biodiversity.ch

XXXV www.fischnetz.ch (Netzwerk Fischrückgang Schweiz)

XXXVI www.gruen-stadt zuerich.ch

XXXVII www.cscf.ch

8. Anhang

8.1 Pläne und Karten

Basiskarten

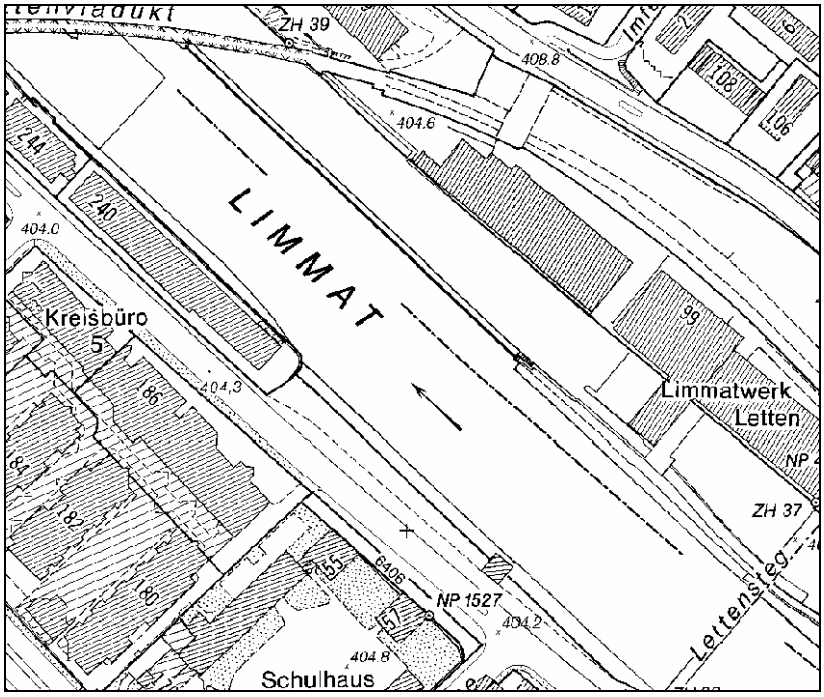


Abb. 4 Übersichtsplan[73]

[73] *http://www.gis.zh.ch/gb4/bluevari/gb.asp*

Abb. 5 Orthofoto[74]

Steueramt

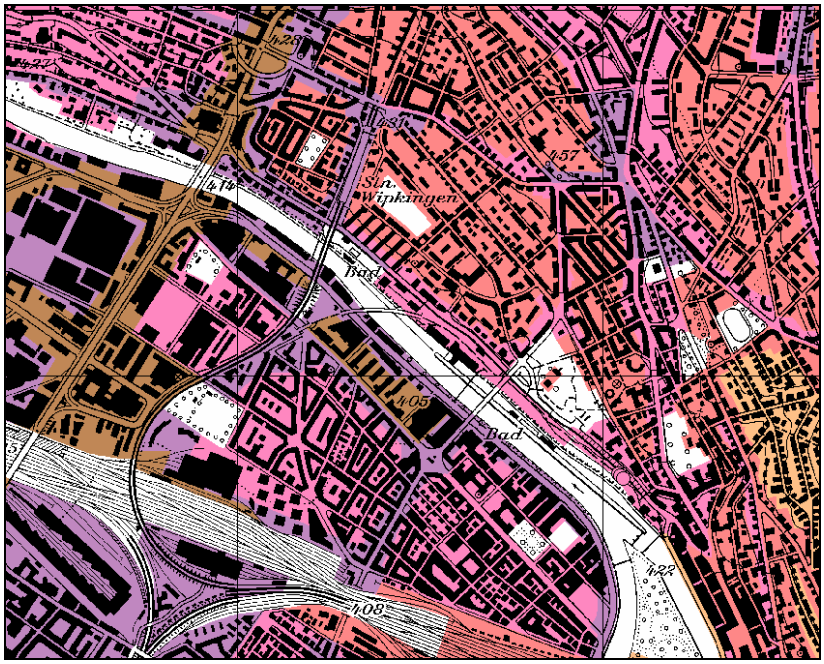


Abb. 6 Karte: Lageklassen[75]

[74] *http://www.gis.zh.ch/gb4/bluevari/gb.asp?app=gb%2Dfnsoeqv*
[75] *Quelle: www.gis.zh.ch*

Naturschutz

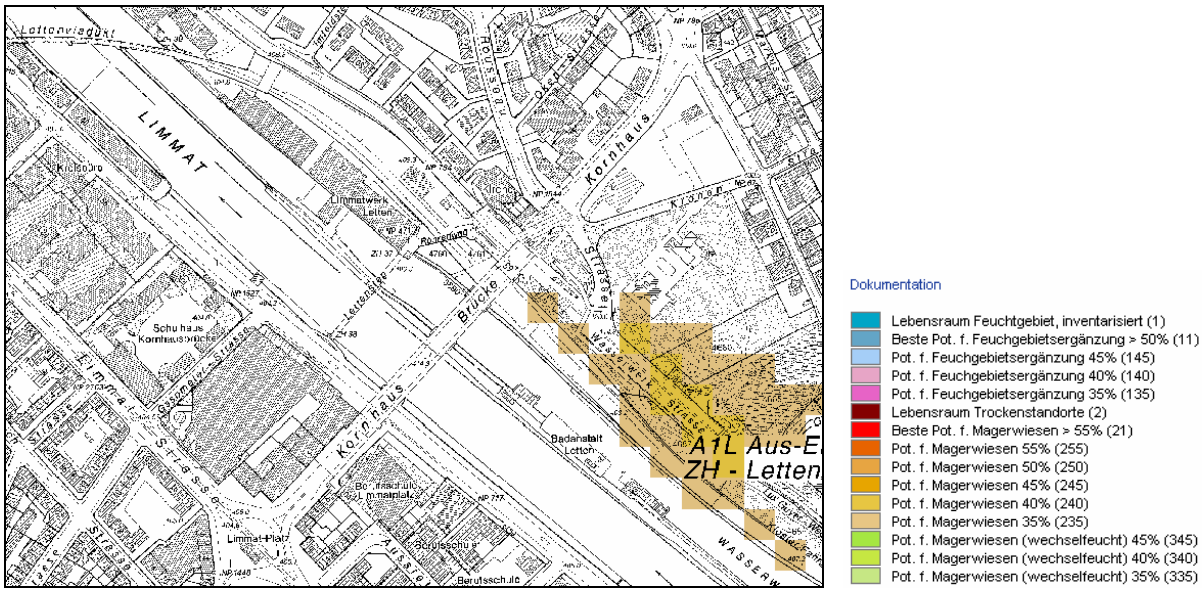
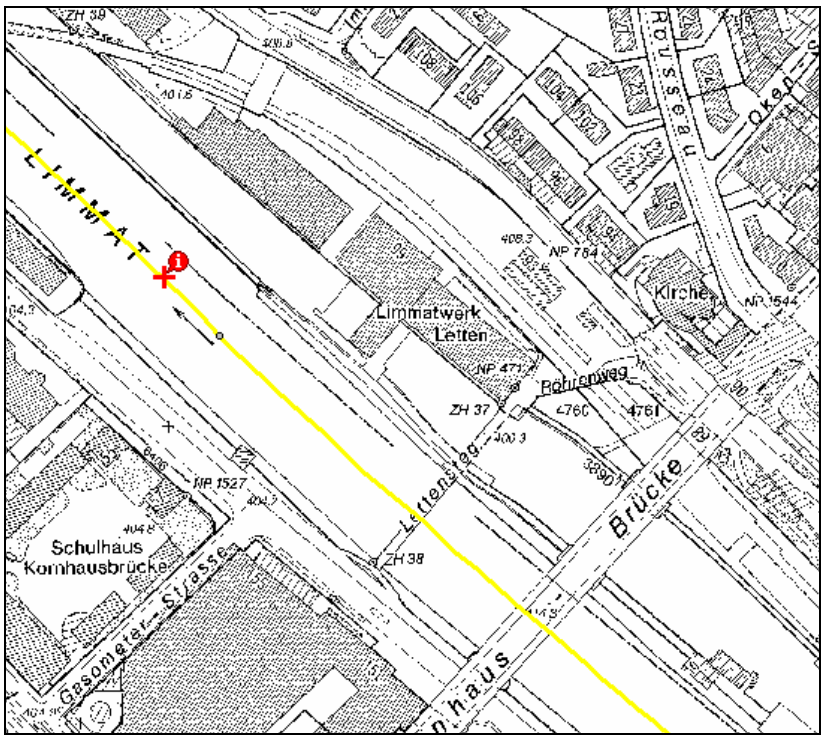


Abb. 7 Lebensraumpotentiale[76]

Wasser



Im Umkreis von **10** Meter(n) wurde **1** Datensatz gefunden.

Abschnitt-Nummer	46
Gewässer-Nummer	10303
Erhebungs-Datum	1998-05-27
Von	15210
Bis	15620
Breite Gewässersohle [m]	50.0
Abschnitt eingedolt?	Nein
viele natürliche Abstürze?	Nein
Breitenvariabilität	keine
Tiefenvariabilität	keine
Verbauung Gewässersohle	keine (0%)
Material Sohlenverbauung	keine (0%)
Verbauung Böschungsfuss links	überwiegend (> 60%)
Verbauung Böschungsfuss rechts	vollständig (100%)
Material Böschungsfuss links	Mauer (dicht)
Material Böschungsfuss rechts	Mauer (dicht)
Breite Uferbereich links [m]	4.00
Breite Uferbereich rechts [m]	0.00
Bewuchs Uferbereich links	gewässerfremd
Bewuchs Uferbereich rechts	nicht bestimmt
Bemerkungen zum Abschnitt	
Beurteilungsklasse	stark beeinträchtigt

Dokumentation

natürlich, naturnah
wenig beeinträchtigt
stark beeinträchtigt
künstlich, naturfremd
eingedolt
nicht klassiert

Abb. 8 Gewässer-Ökomorphologie[77]

[76] *http://www.gis.zh.ch/gb4/bluevari/gb.asp?app=gb%2Dfnsoeqv*
[77] *http://www.gis.zh.ch/gb4/bluevari/gb.asp?app=AwelOekomorph&Massstab=161412&YKoord=682594&XKoord=255361&*

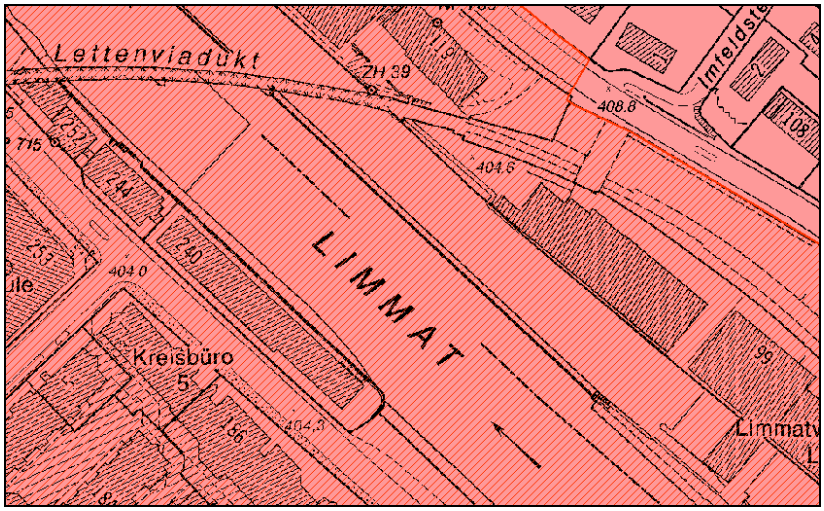


Abb. 9 Gewässerschutzkarte[78]

Statistik

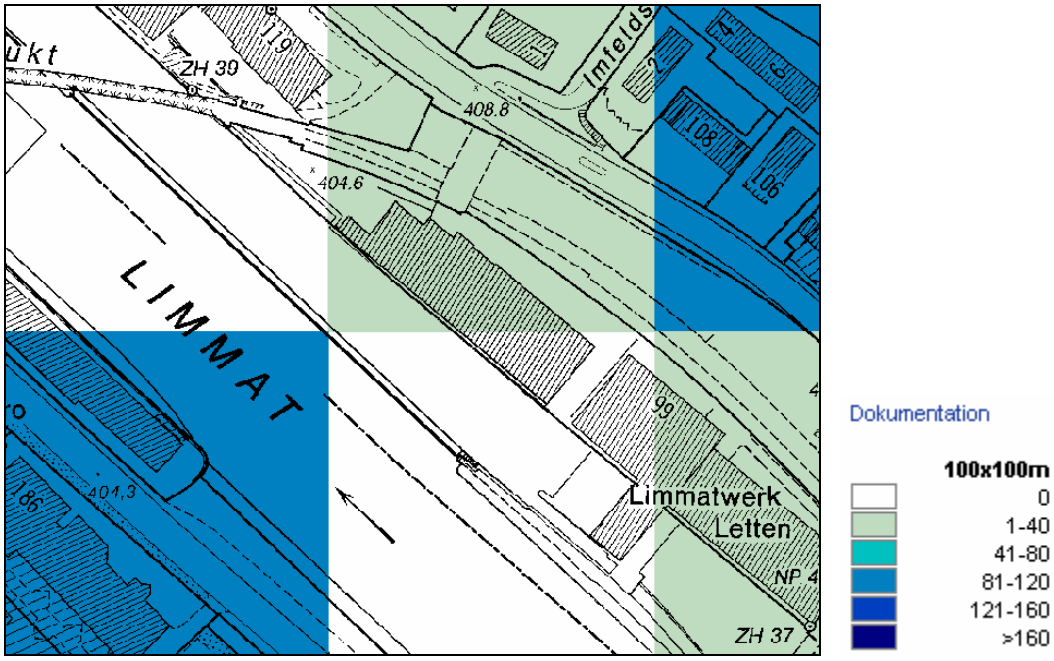


Abb. 10 Bevölkerungsverteilung 1990-2000[79]

[78] *Quelle: www.gis.zh.ch*
[79] *http://www.gis.zh.ch/gb4/bluevari/gbsta.asp*

Radius der Umgebung	93 m	151 m	205 m	261 m	383 m	515 m	757 m	1321 m	Gmde.-wert	Kantons-wert
Anzahl **Personen**:	200	500	1000	2000	5000	10000	20000	50000		
Sozialstruktur [Anteile in %]										
Manager, Akademiker, Kader	5.8	7.1	7.8	7.8	8.3	9.7	11.4	11.7	9.7	8.0
Selbständige	1.8	2.7	3.3	3.8	4.1	4.3	4.5	4.4	3.9	4.8
Intermediäre Berufe	5.3	6.5	7.2	7.5	8.1	9.3	10.2	9.9	8.7	9.6
Qualifizierte Berufe	8.0	10.2	11.4	12.5	13.0	13.2	13.4	12.8	13.1	14.8
Ungelernte Angest./Arbeiter	3.5	5.4	6.6	7.7	8.1	7.5	6.9	6.2	5.9	5.9
übrige	75.6	68.1	63.6	60.7	58.4	55.9	53.6	55.0	58.7	57.0
Altersstruktur [Anteile in %]										
Vorschulpflichtige (Alter: bis 6 Jahre)	5.2	5.1	5.1	4.9	4.8	5.0	4.9	5.0	5.8	7.1
Schulpflichtige (7-15 J.)	5.5	5.7	5.8	5.5	5.0	4.9	4.8	5.2	6.7	9.3
Jugendliche (16-19 J.)	3.3	3.7	4.0	3.7	3.3	2.9	2.8	2.8	3.2	4.2
Junge Erwachsene (20-24 J.)	4.0	5.7	6.8	7.9	8.6	8.6	9.3	8.9	7.3	6.2
mittl. Erwachsene (25-44 J.)	23.7	30.7	34.9	38.3	41.6	44.4	46.3	43.9	36.1	33.0
ältere Erw. (45-64 J.)	14.8	18.1	20.0	20.5	20.0	19.5	19.3	20.3	22.5	25.2
3. Alter (65-79 Jahre)	13.4	11.8	10.9	10.9	10.8	9.5	8.3	9.2	12.7	11.1
4. Alter (über 80 Jahre)	30.1	19.1	12.6	8.4	5.9	5.2	4.2	4.6	5.6	3.9
Bevölkerungsdichte										
Personen / qkm	7395	6973	7608	9378	10825	12009	11096	9123	4140	751
Verkehrsmittel der PendlerInnen [Anteile in %]										
Öffentlicher Verkehr	78.1	76.7	76.2	75.7	75.2	74.3	74.3	73.6	67.7	43.4
Mot. Individualverkehr	21.9	23.3	23.8	24.3	24.8	25.7	25.7	26.4	32.3	56.6

Abb. 11 Demographische Umgebungsanalyse[80]

Rohstoffe

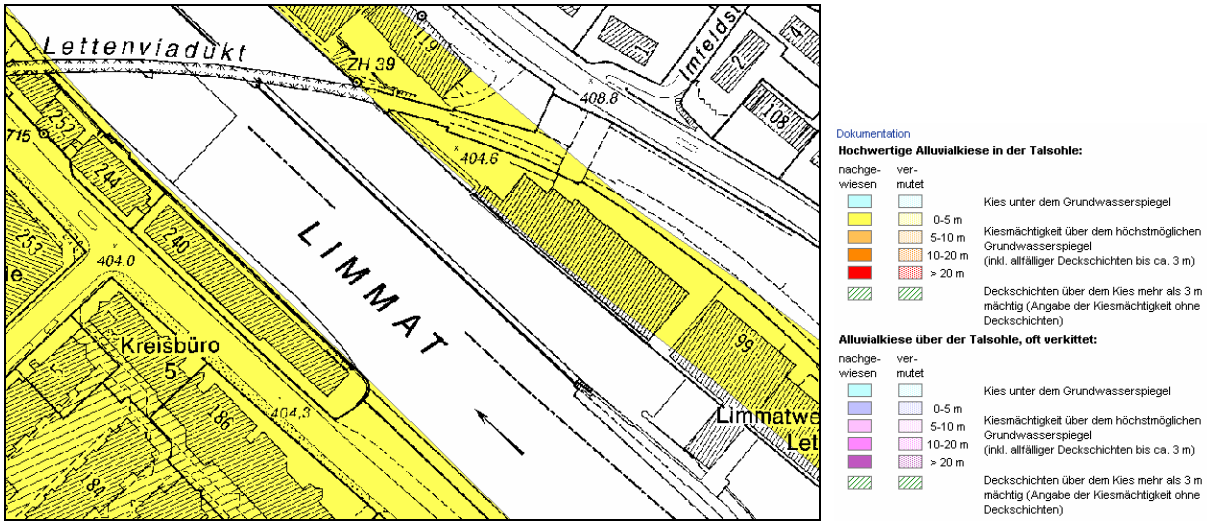


Abb. 12 Kiesrohstoffkarte[81]

[80] *http://www.gis.zh.ch/gb4/bluevari/gb55stademogr.asp*
[81] *Quelle: www.gis.zh.ch*

Kantonaler Richtplan

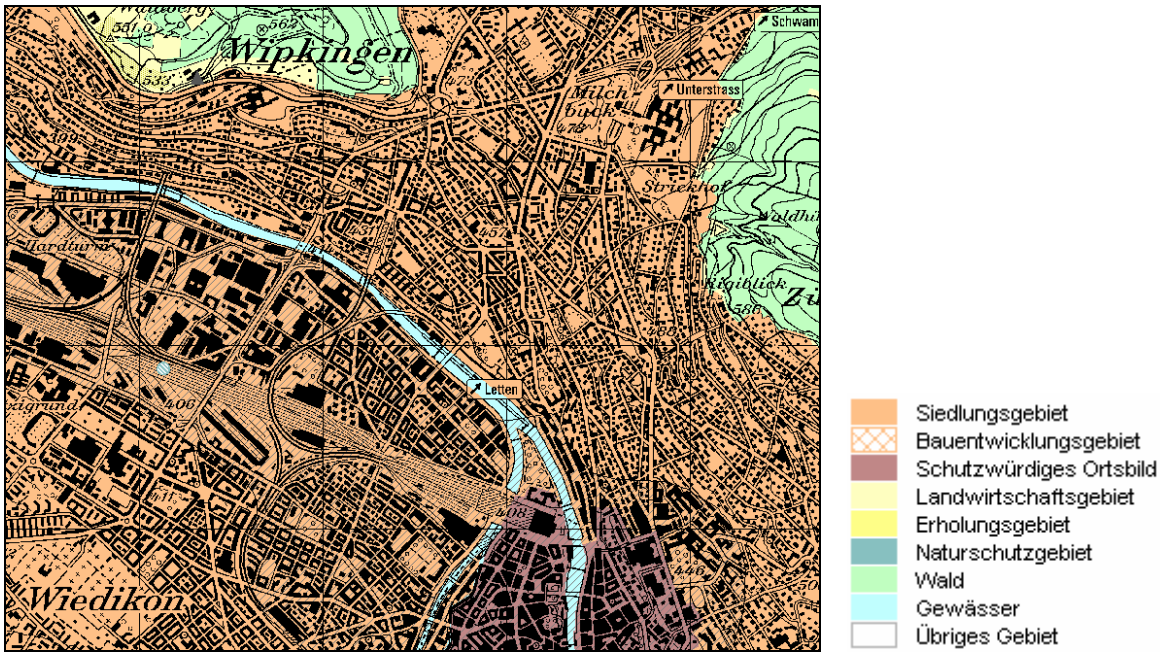


Abb. 13 Richtplan[82]

Übersichtsplan Nutzung Limmatraum

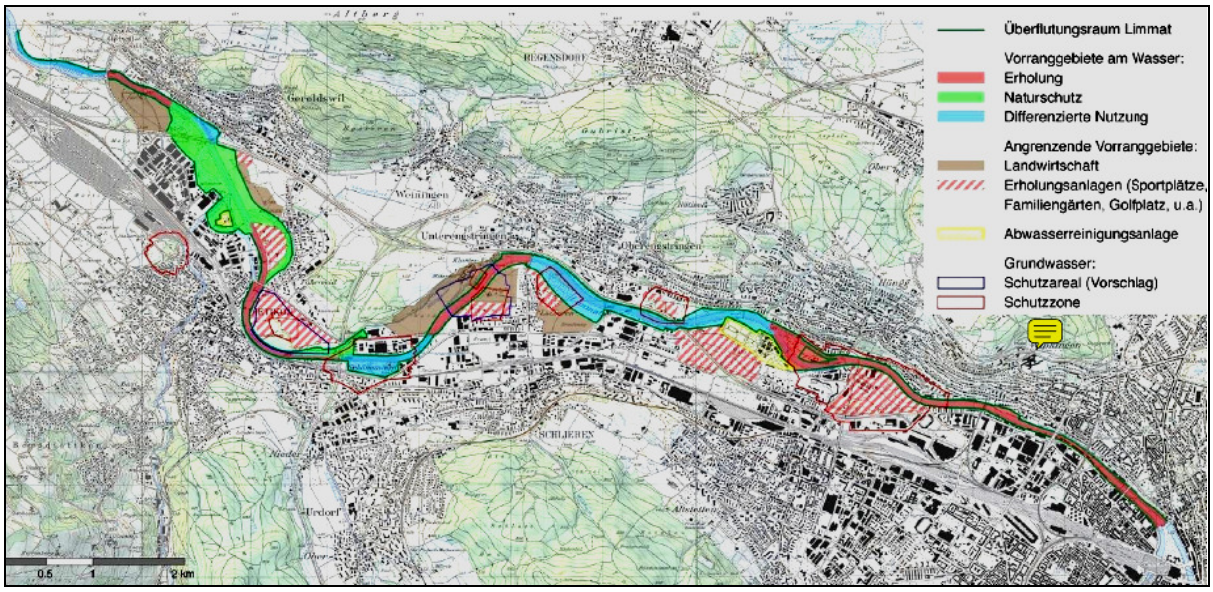


Abb. 14 Nutzung Limmatraum[83]

[82] *http://www.gis.zh.ch/gb4/richtplan/gb.asp?app=RiSla*
[83] *http://www.wasser.zh.ch/internet/bd/awel/wa/de/mpw/limmat.html*

8.2 Mailverkehr

Verein Stehende Welle

03.12.07 (Fabian Staehelin an Claude Sturzenegger)

A.) Ein Baugesuch haben wir nicht eingereicht. Wir haben das Projekt im Jahre 2004 umfangreich mit diversen kantonalen und städtischen Stellen geprüft. Es liegen positive schriftliche Stellungsnahmen zum Projekt vor: z.B. vom AWEL (sowohl Abteilung Wasserbau und Abteilung Wasserwirtschaft), vom ARV (Amt für Raumordnung und Vermessung), von Grün Stadt Zürich, vom Amt für Städtebau, Abteilung Archäologie und Flussfunde, etc... Grundsätzlich ist das Projekt aus baurechtlicher Sicht bewilligungsfähig. Eine UVP ist gemäss unserem Wissensstand nicht notwendig.

B.) Die Welle wird durch ein modifiziertes und für die Wellenerzeugung optimiertes Schlauchwehr erzeugt. Zum Thema Schlauchwehr gibt z.B. Der erste "Hit" auf Google eine sehr gute Beschreibung ab. Genauere Details zu unserer Konstruktion können wir aus Gründen des Know-How-Schutzes nicht weitergeben. Die Befestigungsart und der damit verbundene Eingriff in der Flusssohle ist aber weitgehend identisch mit einer herkömmlichen Schlauchwehrkonstruktion.

C.) Gemäss Anfrage beim Fischereiaufseher sind Baustellen im Wasser wegen der Schonzeit für Fische nur während bestimmten Zeiten im Jahr möglich. Gespräche zwischen dem Vorstand Limmatwave und lokalen Fischern haben stattgefunden. Es stellte sich heraus, dass keine grossen Nutzungskonflikte zwischen den Fischern und den Benutzern einer Welle (Surfer & Kayaker) zu erwarten wären, da diese den Kanal zu unterschiedlichen Tageszeiten und Jahreszeiten benützen.

Die Welle wird nur hochgefahren, wenn Sie benutzt wird. Das Schlauchwehr liegt im "leeren" Zustand am Flussgrund. Sowohl im leeren als auch im vollen Zustand ist es jederzeit überschwimmbar und somit auch von Fischen passierbar. Das Wasser wird durch die entstehende Welle mit mehr Sauerstoff durchmischt. Nach unserer Ansicht ist dies ein positiver Effekt für die Lebewesen im Kanal.

D.) Diesbezüglich gibt es Ideen seitens der Initianten vom Verein stehende Welle, die auch bereits mit Vertretern der Anwohner (z.B. Quartierverein Wipkingen) und z.B. auch mit dem ortsansässigen Verein Uferzone (Uferzone.ch) besprochen wurden.

HYDRO-SOLAR Energie AG

04.01.08 (Markus Hintermann an Claude Sturzenegger)

1. Die Verankerung erfolgt durch Einlageteile im Beton mit Schlaudern und Schrauben. Die Befestigung der Gummimembrane erfolgt sodann durch Klemmen mit Klemmleisten.

2. Für die Hauptmontage einer Gummimembrane benötigen wir in der Regel 2 Arbeitstage (Hochwasser-risikozeit). Zusätzlich ist mit einem Tag Finishing zu rechnen.

Amt für Baubewilligungen

10.01.08 (Christoph Noll, Sektionsleiter Abt. Wasserbau, AWEL an Tanja Maag)

Die stehende Welle, wie sie damals vorgesehen und geprüft worden war, war im Unterwasserkanal des Kraftwerks Letten vorgesehen. Dieser Kanal stellt kein öffentliches Gewässer dar. Somit mussten in erster Linie wasserwirtschaftliche und fischereiliche Belange geprüft werden, wobei für letztere i.d.R. bei Vorhaben in künstlichen Anlagen nicht die gleichen Anforderungen wie für Vorhaben im Gewässer gestellt werden. Unter der Voraussetzung, dass die Kraftwerkbetreiberin (ewz) einen Produktionsverlust wegen der Welle in Kauf zu nehmen bereit gewesen wäre, hätte auch in wasserwirtschaftlicher Hinsicht zugestimmt werden können. So viel ich weiss, konnte aber diese Zustimmung nicht erwirkt werden. Was danach in dieser Angelegenheit noch unternommen wurde oder wie der heutige Stand ist, weiss ich nicht.