

SEEUFERPLANUNG

Zürich-/Obersee

Vernehmlassung 1995 Revision und Ergänzung 1997



OePlan/ Büro für
Landschaftspflege

Thomas Oesch, dipl. Kulturing. ETH/SIA
Peter Laager, dipl.phil.II, Geograf
Rolf Stieger, Landschaftsarchitekt HTL

Datum: 25.03.97

Wegenstr. 5
9436 Balgach

Tel. Nr. : 071 / 722 57 22
Fax. Nr.: 071 / 722 57 32

Spinnereistr. 29
8640 Rapperswil

Tel. Nr. : 055 / 210 29 02
Fax. Nr.: 055 / 210 29 02

<u>INHALTSVERZEICHNIS</u>	SEITE
1 AUSGANGSLAGE	4
2 ALLGEMEINE ZIELSETZUNG	5
3 GRUNDLAGEN ZUM THEMA SEEUFER	5
3.1 Begriffe	5
3.2 Leben in der Uferzone	6
3.3 Funktion der Flachwasserzone	6
3.3.1 Allgemeines	6
3.3.2 Besondere Lebensraumtypen	6
3.4 Wichtige Gesetzesgrundlagen	7
3.5 Raumplanerische Grundlagen	8
4 VORGEHEN	9
4.1 Ergänzung der Bestandesaufnahme	9
4.2 Seeuferbewertung	9
4.3 Vorrangfunktionen	9
4.4 Koordination der see- und der landseitigen Planung	9
4.4.1 Bearbeitung	9
4.4.2 Abgrenzung	10
5 BESTANDESAUFNAHME	10
5.1 Natur und Landschaft	10
5.1.1 Wasserstand	10
5.1.2 Angaben zur Wasserchemie	10
5.1.3 Angaben zu den Wasserpflanzen	11
5.1.4 Beschaffenheit der Uferlinien	13
5.1.5 Typisierung der landseitigen Lebensräume	14
5.1.6 Angaben zur Vogelwelt	16
5.1.7 Angaben zur Fischfauna	17
5.1.8 Angaben zu den Amphibien	17
5.1.9 Geotope	18
5.2 Erholung	18
5.2.1 Zugänglichkeit	18
5.2.2 Intensität	18
5.2.3 Erholungsdruck	19
5.2.4 Privatschiffahrt auf Zürich- und Obersee	19

5.3 Konflikte	21
5.3.1 Erholung	21
5.3.2 Entnahme von Delta- und Seesedimenten	22
5.3.3 Uferverbauungen	23
5.3.4 Landwirtschaft	23
5.3.5 Seeregulierung	23
5.3.6 Geschwemmseleintrag	24
6 SEEUFERBEWERTUNG	24
6.1 Seeseitiges Ufer	24
6.1.1 Methodik	24
6.1.2 Resultat	24
6.2 Landseitiges Ufer	25
6.2.1 Methodik	25
6.2.2 Resultat	25
6.2.3 Ökologisches Aufwertungspotential	25
6.3 Landschaftsbild	26
7 VORRANGFUNKTIONEN	27
7.1 Vorgehen	27
7.2 Seeseitige Vorrangfunktion: die Flachwasserzone	27
7.3 Vorrangfunktionen der Uferabschnitte	28
7.3.1 Vorgehen und Abgrenzung	28
7.3.2 Vorrang Natur	29
7.3.3 Vorrang Erholung	29
7.3.4 Aufwertung Erholung	30
7.3.5 Durchmischung: Natur, Erholung, Siedlung	30
7.3.6 Vorrang Siedlung und Gewerbe	31
7.4 Vernetzung zum Hinterland	31
7.5 Zielkonflikte	32
8 MASSNAHMEN	33
8.1 Natur- und Landschaftsschutz	33
8.1.1 Allgemeine Schutz- und Erhaltungsmaßnahmen	33
8.1.2 Naturschutzzone	33
8.1.3 Wasserschutzzone	34
8.1.4 Aufwertungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen	34
8.1.5 Schilfschutz	35
8.1.6 Landschaftsschutz	35
8.1.7 Erfolgskontrolle	35

8.2 Erholung	35
8.2.1 Bauten und Anlagen	35
8.2.2 Landseitiger Zugang zum See/ der Strandweg	36
8.2.3 Seeseitiger Uferzugang	36
8.2.4 Extensive Erholungsnutzung	36
8.2.5 Private Schifffahrt	37
8.3 Information	37
9 ZUSAMMENFASSUNG	38

Anhänge und Pläne liegen nur als Unikate auf Papier vor;
sie liegen darum dieser Internet-Fassung nicht bei.

ANHANG

1) Literaturangaben	40
2) Planverzeichnis	40
3) Ergänzungen zu den Vegetationsaufnahmen	41
4) Tabelle und Erläuterungen zur Bewertung der Uferabschnitte	42
5) Inventarblatt für Uferabschnitte nach LACHAVANNE (Beispiel)	44
6) Zielsetzungen und Massnahmen für die einzelnen Abschnitte	46

PLANVERZEICHNIS:

Plan Nr.	Bezeichnung	Massstab	Inhalt	Ablageort
P 2.1	Bestandesaufnahme	1:10'000	Aussagen der Nutzungsplanung: Erholungs- und Bootsanlagen	Planungsamt
P.2.2	Bewertung	1:10'000	Biotoptypen, Geotope, Beschaffenheit der Uferlinie, Aufwertungspotential > Bewertung Uferlinie, Strand > Bewertung seeseitig	Planungsamt
P.2.3	Seeuferplan	1:10'000	Natur- und Landschaftsschutzgebiete, Flachwasserzone, Schilfbestände > Vorrangfunktion > Wasserschutzzone	Beilage zum vorliegenden Bericht

1 Ausgangslage

Die Seeufer mit den Strandbereichen gehören zu unseren reichhaltigsten und wertvollsten, aber auch verletzlichsten Landschaftsteilen. Durch Umweltbelastungen und den zunehmenden Siedlungs- und Erholungsdruck sind sie in Bestand und Gestalt gefährdet. Das gilt auch für das St. Gallische Ufer des Zürich- und des Obersees, welches als Lebens- und Landschaftsraum gesamtschweizerisch gesehen einen überdurchschnittlich hohen Wert aufweist.

Im Bericht zum kantonalen *Richtplan 1987* steht unter 'Vorhaben 12, Gesamtplan Seeufer':

'An Seen und Ufern treffen sich vielfältige Nutzungsansprüche; diese sind aufeinander abzustimmen. Damit Kanton und Gemeinden ihre raumwirksamen Aufgaben am See sachgerecht wahrnehmen können, ist eine gemeinsame Zielvorstellung zu erarbeiten. Diese soll auf den Grundlagen und auf den in der Botschaft genannten Grundsätzen aufbauen.

Der Kanton, die beteiligten Seeufergemeinden und Regionalplanungsgruppen erarbeiten gemeinsame Entscheidungsgrundlagen für raumwirksame Aufgaben an den St.Gallischen Anteilen von Bodensee, Walensee und Zürichsee.'

Im Januar 1979 wurde durch das Planungsamt im Baudepartement des Kantons St. Gallen eine erste Planung für den zugehörigen Teil des Zürichsees und des aus limnologischer Sicht davon getrennten Obersees herausgegeben (PLANUNGSAMT, 1979)

Im Winter 1993/94 wurden durch das Büro für Landschaftspflege unter dem Titel 'SEEUFERPLANUNG, BESTANDESAUFNAHME 1993' folgende Grundlagen aufgearbeitet:

- Aktualisieren der Bestandesaufnahme 1979
- Darstellen der Veränderungen 1979 bis 1993
- Vorschlag für eine see- und landseitige Abgrenzung des Planungsgebietes

Darin ist zu lesen, dass der Bestand der offiziellen Liegeplätze am St.Gallischen Ufer des Zürichsees und des Obersees in den vergangenen 24 Jahren um 40 Prozent zugenommen hat, dass aber die planerischen Veränderungen insgesamt bescheiden sind.

Im vorliegenden, zweiten Teil der Seeuferplanung Zürich-/ Obersee werden nun die gesamten Grundlagen systematisch bewertet und eine flächendeckende Widmung vorgestellt. Gemäss dem dazu verfassten Pflichtenheft des Planungsamtes sind folgende Themen zu bearbeiten:

- Aufzeigen der Defizite im Bereich Schutzplanung
- Vorschläge für eine sinnvolle Nutzungsentflechtung
- Leitlinien zur Bearbeitung von Baugesuchen.

Nicht separat behandelt werden die **Aspekte des qualitativen Gewässerschutzes**. Es ist jedoch anzunehmen, dass dessen Zielsetzungen weitgehend mit denjenigen der Seeuferplanung übereinstimmen (→ NEUE WEGE IM GEWÄSSERSCHUTZ, VGL 1995).

2 Allgemeine Zielsetzung

Entsprechend der doppelten Bedeutung des Untersuchungsgebietes als attraktive Erholungslandschaft und als wertvolle Naturlandschaft liegen der Arbeit folgende Leitsätze zugrunde:

Zielsetzung zur Naturlandschaft Seeufer:

1. **Erhalten der Fläche:** Erhalten und Fördern einer möglichst breiten und flachen Übergangszone vom Wasser zum Land.
2. **Erhalten der Qualität:** Erhalten und Fördern der biologischen Aktivität der Uferzone und der Lebensräume von Tieren und Pflanzen.
3. **Erhalten des Landschaftsbildes:** Schützen eines harmonischen, intakten, naturnah strukturierten Seeufers.

Zielsetzung zur Erholungslandschaft am See:

4. **Verbessern des öffentlichen Zugangs** zum Seeufer, insbesondere im Bereich von bestehenden Uferwegen und Erholungseinrichtungen.
5. **Aufwerten geeigneter Uferbereiche** zu attraktiven Erholungsgebieten für die verschiedensten Freizeitaktivitäten.

Die beiden Zielgruppen bergen ein beträchtliches, gegenseitiges Konfliktpotential. Entsprechend der verschärften Umweltsituation werden in der vorliegenden Planung die Prioritäten entsprechend der Rangierung der Ziele gesetzt.

Es soll aber nicht eine einseitige Verzichtplanung entstehen, sondern es soll aufgezeigt werden, in welchen Uferabschnitten Veränderungen zugelassen werden können, und wo eine positive Landschaftsentwicklung durch die Behörden gefördert werden sollte.

3 Grundlagen zum Thema Seeufer

3.1 Begriffe

Die folgenden Definitionen wichtiger Seeufer-Begriffe stammt von LACHAVANNE:

Die **Flachwasserzone** umfasst landwärts die Grenze des höchsten Wasserstandes und seewärts die Grenze des Pflanzenwachstums. Sie variiert je nach der Lichtdurchdringung, die ihrerseits von der Wassertrübung durch lebende, organische und tote, oft anorganische Teilchen abhängig ist.

Der **Strand** ist der an den See angrenzende Landstreifen.

Die **Uferlinie** ist die Berührungslinie zwischen Wasser und Land. Sie steigt und sinkt mit dem Wasserspiegel.

Das **Ufer** umfasst Strand und Uferlinie.

3.2 Leben in der Uferzone

Der See weist in der Uferzone mehr oder weniger ausgedehnte Flachwasserzonen auf. Diese mit Licht durchfluteten Lebensräume sind nicht tief und werden von der Strömung und den Wellen dauernd in Bewegung gehalten. Bezeichnend für sie sind der dichte Bewuchs mit wassergebundenen Pflanzen und das häufige Vorkommen von wirbellosen Tieren. Zahlreiche Fische haben in diesem Bereich ihre Kinderstube, und die Wasser- und Watvögel finden hier reichlich Nahrung.

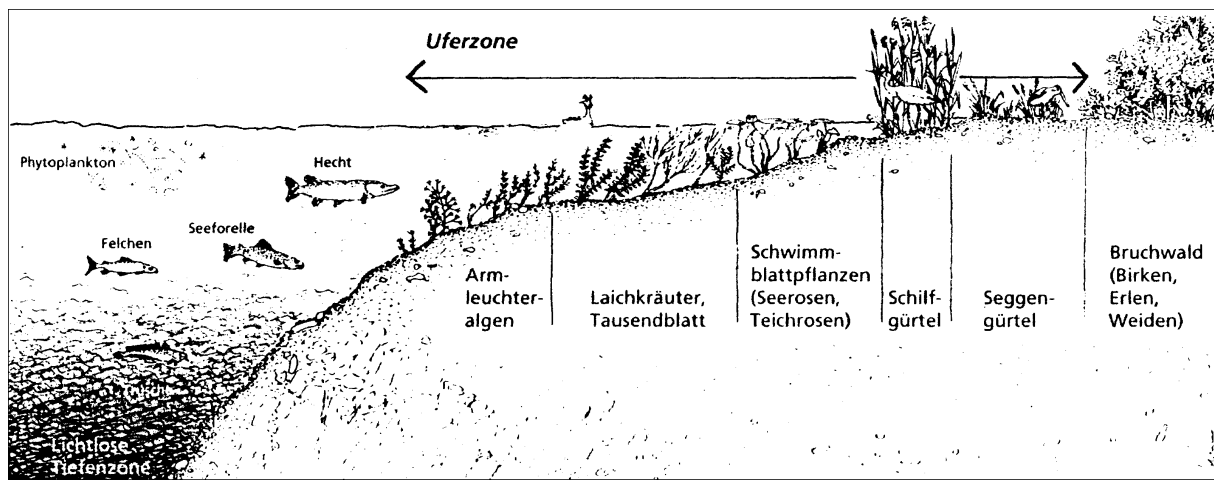


Abbildung 1: Lebensraum Uferzone (aus VGL 1995)

3.3 Funktion der Flachwasserzone

3.3.1 Allgemeines

Das Flachwasser wird auch als **atmende Seefläche** bezeichnet, denn ihre hohe biologische Aktivität, die ständigen Wellenbewegungen und der hohe Sauerstoffeintrag sind wichtig für die biologische Selbstreinigung der Seen.

Sie wirkt als wichtige **Pufferzone** zwischen dem Land als Verschmutzungsquelle und dem See als potentielles Wasserreservoir.

Für den Menschen bergen sie einen hohen sinnlichen und ästhetischen Wert, zusammengefasst unter dem Stichwort '**Landschaftsbild**'.

3.3.2 Besondere Lebensraumtypen

Bach- und Flussmündungen mit Deltabildung:

Naturnahe Bäche und Flüsse ohne Stauhaltungen sind für den Lebensraum See ökologisch sehr wichtig. In einem streng regulierten See mit geringen Wasserspiegelschwankungen sind deltabildende Bach- und Flussmündungen die letzten **dynamische Lebensräume**. Sie werden geprägt von Kies- und Sandinseln und unbewachsenen Unterwasserflächen, die durch Materialverfrachtung und Ablagerungstätigkeit des Fließgewässers ständig neu gestaltet werden. Verschiedene spezialisierte Fisch- und Muschelarten sind zur Fort-

pflanzung auf solche lockergelagerte Kies- und Sandflächen im Wasser angewiesen. Die über dem Wasser liegenden Kiesinseln bieten spezialisierten Vogelarten, wie etwa dem *Flussregenpfeifer*, unersetzlichen Brut- und Lebensraum.

Bäche und Flüsse mit naturnahen Mündungsbereichen haben eine wichtige **Vernetzungsfunktion** zwischen dem See und den Naturvorranggebieten im Hinterland.

Röhrichtgürtel:

Der Röhrichtgürtel umfasst die Schilfbestände im Übergangsbereich zwischen der Wasseroberfläche (mit Seeschilf, auch echtes Schilf genannt) und dem Land (oft mit Landschilf, auch Pseudoröhricht genannt).

Folgende Funktionen werden durch die Schilfbestände ausgeübt:

- Sie binden Pflanzenreste und andere Sinkstoffe mechanisch und chemisch und tragen dadurch zur Reinigung des Wassers bei.
- Sie brechen den Wellenschlag und schützen somit vor Ufererosion.
- Sie bilden den Lebensraum für zahlreiche hochspezialisierte wirbellose Tierarten, die auf oder in den Halmen leben.
- Sie sind Laichgebiet vieler Fischarten und Hauptlebensraum der Jungfische.
- Sie bieten Lebensraum mit Nistmöglichkeiten für eigentliche Schilfbewohner (z.B. *Drosselrohrsänger*, *Rohrammer*, *Rohrsänger*, *Rohrschwirl* etc.).
- Sie sind Ruhe- und Nahrungsräume für Wasservögel (*Entenvögel*).

3.4 Wichtige Gesetzesgrundlagen

Bund:

- Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz vom 1. Juli 1966 (NHG):
Art. 18 und 21 (Ufervegetation, Schilf- und Binsenbestände), Art. 18b (ökologischer Ausgleich), sowie Art. 23 und 24 der zugehörigen Vollziehungsverordnung
- Bundesgesetz über die Raumplanung vom 22. Juni 1979 (RPG):
Art. 3 Abs 2c (Freihalten der See- und Flussufer, Erleichtern des öffentlichen Zuganges)
- Bundesgesetz über die Fischerei vom 21. Juni 1991:
Art. 7 (Erhaltung, Verbesserung und Wiederherstellung von Lebensräumen),
Art. 8 (Bewilligung technischer Eingriffe)
- Bundesgesetz über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983 (USG)
- Verordnung über den Schutz der Auengebiete von nationaler Bedeutung vom 28. Oktober 1992
- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung (Gewässerschutzgesetz) vom 24. Januar 1991.
- Bundesgesetz über die Binnenschifffahrt vom 3. Oktober 1975 (mit Verordnung)

Kanton:

- Gesetz über die Raumplanung und das öffentliche Baurecht (Baugesetz) vom 6. Juni 1972: Art. 59 (Seeuferabstand), Art. 98 (Schutzgegenstand Seeufer)
- Verordnung über den Schutz wildwachsender Pflanzen und freilebender Tiere (Naturschutzverordnung) vom 17. Juni 1975 (Art. 2 und 3: Schutz der Biotope)
- Wasserbaugesetz (WBG): Art. 30 (Unterhalt der Gewässer), Art. 50 (Bewilligungspflicht für Eingriffe an Gewässern)
- Fischereiverordnung vom 11. November 1980 (Art. 50, 51 und 52 Schutz Lebensräume)

3.5 Raumplanerische Grundlagen

Seit der ersten Seeuferplanung 1979 haben sich die Zielsetzungen in den Richtplänen bezüglich Hafenanlagen, Bootsplätzen und der Erholung am See geändert. Dies zeigt sich in folgenden Abschnitten:

Kantonaler Richtplan (1987/ 1990):

- Kommentar zum Gesamtplan Natur- und Landschaftsschutz unter dem Stichwort 'Seeufer':
*'Um den erforderlichen Schutz zu gewährleisten und andererseits die Erholungsfunktionen von See und Uferlandschaft sicherzustellen, ist eine räumliche Gesamtschau zu erarbeiten. Sie soll ... dabei insbesondere die Ziele des Internationalen Leitbildes für das Bodenseegebiet (Stuttgart 1983) beachten. Dieses Leitbild verdeutlicht ... einen Gesinnungswandel hin zu **äusserster Zurückhaltung bei Aktivitäten im und am See** mit dem Ziel der Erhaltung und womöglich Wiederherstellung naturnaher Ufer.'*
- Kommentar zum *Erholungsraum am und im See*:
*'... Die Anziehungskraft der Seen und ihrer Ufer kann nur erhalten werden, wenn es gelingt, die vielfältigen Nutzungsansprüche aufeinander abzustimmen. Dabei müssen insbesondere Nutzungen vermieden werden, welche die natürliche Eigenart der Ufer oder die Gewässergüte beeinträchtigen. ... Unter Beachtung der Schutzbelange sollen Seen und ihre Ufer aber weiterhin auch der Erholung dienen. Schwerpunkte und Ausgangspunkte bilden dabei vorab intensiv zu Erholungszwecken genutzte Gebiete und Hafenanlagen. ... Beschränkungen für die motorisierte Freizeitschifffahrt sind erforderlich, um die Belastungen und Schäden zu verringern. Geprüft werden strengere Vorschriften über die Motorausrüstung und den zulässigen Schadstoffausstoss. ... Daneben sollen auch Beschränkungen des Bewegungsspielraumes und die Verminderung der Zahl der Motorboote ... geprüft werden. **Neue Quellen für Unruhe und Belastungen ... sind abzulehnen ...'***
- *'Bei der Bezeichnung und Ausstattung von Erholungsgebieten ist künftig namentlich folgenden Anliegen die erforderliche Beachtung zu schenken:*
 - *Erholungseinrichtungen sind zusammenzufassen.*
 - *In Erholungsgebieten sind Einrichtungen für motorlose Freizeitbeschäftigungen zu bevorzugen (z.B. Surfer).*
 - *Nicht unmittelbar seegebundene Anlagen wie Campingplätze, Parkplätze, Restaurants, Tennisplätze usw. sind vom Seeufer fernzuhalten.*
 - *In den Seeufergemeinden sollen Promenaden und Plätze am See als allgemein zugängliche Anlagen erhalten und nötigenfalls erweitert werden.*
 - *Es gilt den motorisierten Fahrverkehr von den schutzwürdigen Gebiete, aber auch von den Erholungsgebieten selbst, möglichst fernzuhalten.*
 - *Die Erstellung neuer oder die Erweiterung bestehender Hafenanlagen ist nur noch in sehr beschränktem Umfang denkbar. Allfällige Neuanlagen oder Erweiterungen sollen der Zusammenfassung von Bootsliegепlätzen und der Aufhebung der in der Regel in schutzwürdigen Flachwassergebieten gelegenen Bojenfelder dienen.'*
- Bestimmte Seeuferabschnitte und Bäche sind als 'Lebensraum Gewässer' bezeichnet. Sie haben als wasserbezogene Schutzgebiete kantonale Bedeutung. Sie umfassen insbesondere die wichtigsten Flachwasserbereiche mit der dazugehörenden Ufervegetation.

Regionalplanungsgruppe Linthgebiet (Bericht 1983):

Kap. 3.3.5. Seeufer-Nutzung:

- *Aus regionaler Sicht sind weitere Einzonungen am Seeufer nicht erwünscht. Öffentliche Zugangsmöglichkeiten am Seeufer, Festlegungen von Windsurf-Stützpunkten, Zusammenfassung der Campingplätze und Beschränkung der Motorboote und Planung von Bootshäfen sind durch die Gemeinden gemeinsam zu lösen.*

Entwurf zum Kommunalen Richtplan Jona (1995):

- Angaben zu eingedolten ufernahen Bachabschnitten, die zu öffnen und wiederherzustellen sind: Bach in der *Fuchsenberger Bucht* und Bach *beim Staffler Hafen*.
- Gewünschte Seeuferschutzgebiete in den Bereichen *Fuchsenberg, Buskirch, Stampf, Stafflen, Bollingen, Langacker und Oberbollingen*.

4 Vorgehen

4.1 Ergänzung der Bestandesaufnahme

Als Ergänzung zur Bestandesaufnahme 1993 wurden folgende zusätzliche Daten zusammengetragen:

- kantonale, regionale und kommunale Naturschutzplanungen
- Biotoptypen im ufernahen Bereich (Quelle: Luftbilder, Feldarbeit)
- Ausdehnung der Schilfbestände in früheren Jahren (Einsicht in alte Luftbilder)
- Geotope (geologische Aufschlüsse und Geländeformen)
- Auswertung vorhandener Angaben zur Tierwelt und gezielte Ergänzung durch Befragung von Lokalkenner
- Angaben zur Beurteilung des Erholungsdruckes (Einwohnerzahlen, Zahlen zur Privatschiffahrt)

4.2 Seeuferbewertung

Basierend auf den vorhandenen Daten zur Vegetation (LACHAVANNE), den zusätzlichen Angaben zur Tierwelt und weiteren, ökologischen Kriterien wurde die Schutzwürdigkeit der Uferabschnitte bewertet (Details siehe Plan 2.2; Herleitung siehe Tabelle in Anhang 4)

4.3 Vorrangfunktionen

Aufgrund der ökologischen Bewertung und in Kenntnis der Bedürfnisse der Erholung erfolgte die Zuordnung der Uferflächen zu verschiedenen Vorrangfunktionen.

4.4 Koordination der see- und der landseitigen Planung

4.4.1 Bearbeitung

Das Büro für Landschaftspflege (neu OePlan), Rapperswil, bearbeitete den seeseitigen Uferbereich.

Die Belange der Nutzungsplanung, insbesondere des landseitigen Uferbereiches, wurden durch das Planungsamt (durch die zuständige Kreisplanerin Frau A.Hausmann) ergänzt.

4.4.2 Abgrenzung

Seeseitig bildet das Flachwasser die äussere Begrenzung. Entsprechend der Annahme in der Bestandesaufnahme 1993 wird als seeseitige Begrenzung die 400 m-Höhenlinie des Seegrundes angenommen, was einer mittleren Seetiefe von 6 m gleichkommt.

Diese Abgrenzung wird durch LACHAVANNE bestätigt: *Die Ufer des Untersees werden bis in eine Tiefe von 5 m von Pflanzen besiedelt, dasjenige des Obersees bis in 6 m. Aber die mehr oder weniger dichten Vegetationszonen konzentrieren sich in einer Tiefe zwischen 1 m und 3-4 m.*

Landseitig erfolgt die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes pragmatisch entlang bestehender, in der Landschaft deutlich erkennbarer Begrenzungen der Lebensräume oder entlang markanter Trennstrukturen wie Bahnlinie oder Hauptstrasse.

5 Bestandesaufnahme

5.1 Natur und Landschaft

5.1.1 Wasserstand

Der Zürichsee ist mit 89 km² einer der grossen Alpenrandseen im Schweizer Mittelland. Er wird durch die Molasserippe beim Seedamm, der Rapperswil mit der Halbinsel bei Hurden verbindet, in zwei Teile getrennt, in den Untersee und in den Obersee.

Die jährlichen Wasserstandsschwankungen betragen bis 1951 über einen Meter. Seither wird der See streng reguliert und somit der Unterschied im Seestand zwischen Sommer und Winter im mittleren Jahr auf 40 cm reduziert.

Der mittlere Seespiegel liegt heute auf 406 m ü.M, wobei sich Ober- und Untersee nur um einen Zentimeter unterscheiden.

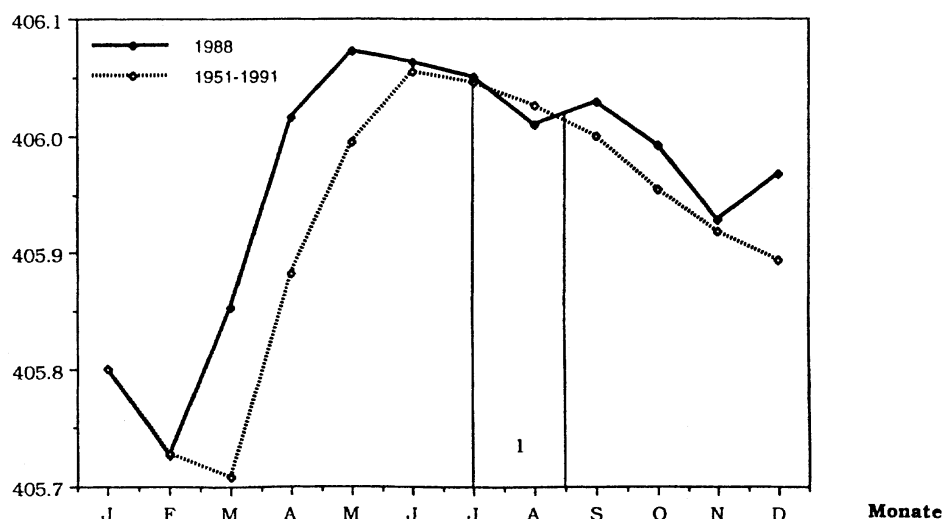


Abb. 2: Wasserstandsschwankungen im Zürichsee (aus LACHAVANNE, nach Angaben der Landeshydrologie)

5.1.2 Angaben zur Wasserchemie

Seit anfangs der siebziger Jahre hat sich die Qualität des Seewassers dank umfangreicher Sanierungsmassnahmen stark verbessert. Nahezu alle Einwohner im 1740 km² grossen Einzugsgebiet sind an Kläranlagen angeschlossen.

Trotzdem ist vor allem der Untersee noch zu reich an Nährstoffen. Der mehrere Monate im Jahr herrschende Sauerstoffmangel auf dem Seegrund hat eine nicht zu unterschätzende Lösung des im Sediment gespeicherten Phosphors zur Folge. Obwohl im Obersee jedes Frühjahr eine Umwälzung des Seewassers stattfindet, wird häufig unterhalb der 30 m-Tiefe bereits im Juli ein Sauerstoffmangel sichtbar, der mehrere Monate anhält (nach LACHAVANNE).

5.1.3 Angaben zu den Wasserpflanzen

1988 wurde durch die Universität Genf (Leitung Prof.Lachavanne) eine zweite Bestandesaufnahme (erste Aufnahme 1978) der Wasserpflanzen in der Uferzone des gesamten Zürichsees gemacht. Das St. Gallische Ufer wurde dazu in 50 Abschnitte von rund 500 m Länge eingeteilt. Es sind 12 verschiedene Parametern beschrieben: die wichtigsten sind die pflanzenökologischen Angaben zu den Wasserpflanzen (Makrophyten), unterteilt in Röhricht, Schwimmblattpflanzen und untergetauchte Vegetation (Laichkräuter und Armleuchteralgen).

(siehe Beispiel für Inventarblatt nach LACHAVANNE in Anhang 5)

Bewuchstiefe:

Die dichten Vegetationszonen liegen im allgemeinen zwischen 1m und 4 bis 5m Tiefe. Die relativ hohen Nährstoffverhältnisse im Untersee sind zum grossen Teil verantwortlich für die geringe Transparenz des Gewässers. Im Obersee kommt anstelle der Nährstoffe eine zu hohe Belastung mit schwebenden Mineralpartikeln (Eintrag aus dem Einzugsgebiet), was eine Besiedlung des Seegrundes in grössere Tiefen verhindert.

Bewuchsdichte:

Der Bewachungsgrad der Flachwasserzone ist seit der letzten Beobachtung 1978 wieder gestiegen, was direkt mit der Vergrösserung der maximalen Bewachungstiefe zusammenhängt. Die Abundanz (als Produkt der Dichte der Besiedelung mit der bewachsenen Fläche) hat sich im Untersee fast verdoppelt, im Obersee mehr als verdreifacht.

Artenspektrum und Entwicklungstendenzen:

Die Vegetation setzt sich zu vier Fünfteln aus untergetauchten Pflanzen und nur zu einem Fünftel aus auftauchenden Pflanzen zusammen.

Zu letzteren zählt das **Schilfröhricht**: 1850 waren allein im Zürcherischen Untersee noch 90 ha (Hektaren) Schilfflächen nachgewiesen (nach VSLZ 1980).

Ein Vergleich von Luftbildern aus den Jahren 1954 und 1987 zeigt in den meisten Uferabschnitten des Bearbeitungsgebietes eine deutliche Abnahme der Schilfbestände.

Demgegenüber steht die Feststellung von LACHAVANNE, dass sich die Bestände insgesamt gegen Ende der achtziger Jahre wieder erholt haben: die Schilffläche hat sich zwischen 1978 und 1987 im Untersee von 17.5 auf 20 ha, im Obersee von 15 auf 16 ha vergrössert.

Daraus lässt sich schliessen, dass **die Schilfbestände grösstenteils in den sechziger und siebziger Jahren** zurückgegangen sind, dass aber seither auf tiefem Niveau eine leichte Erholung stattfindet (siehe Abbildung 3 als Beispiel).

Auch die **Binsenbestände** sind im Untersee seit 1978 leicht gewachsen; im Obersee sind sie gleichgeblieben.

Seerosen als Schwimmblattpflanzen bewachsen im Untersee nur 0.4 ha, bei leicht rückläufiger Tendenz; im Obersee kann hingegen ein Verdoppelung auf 2 ha nachgewiesen werden.

Von den 61 Arten im gesamten Zürichsee besiedeln 56 den Obersee und 34 den Untersee. Am häufigsten vertreten sind die Laichkräuter (Potamogeton). 24 Arten gelten als selten, 15 weitere als sehr selten.

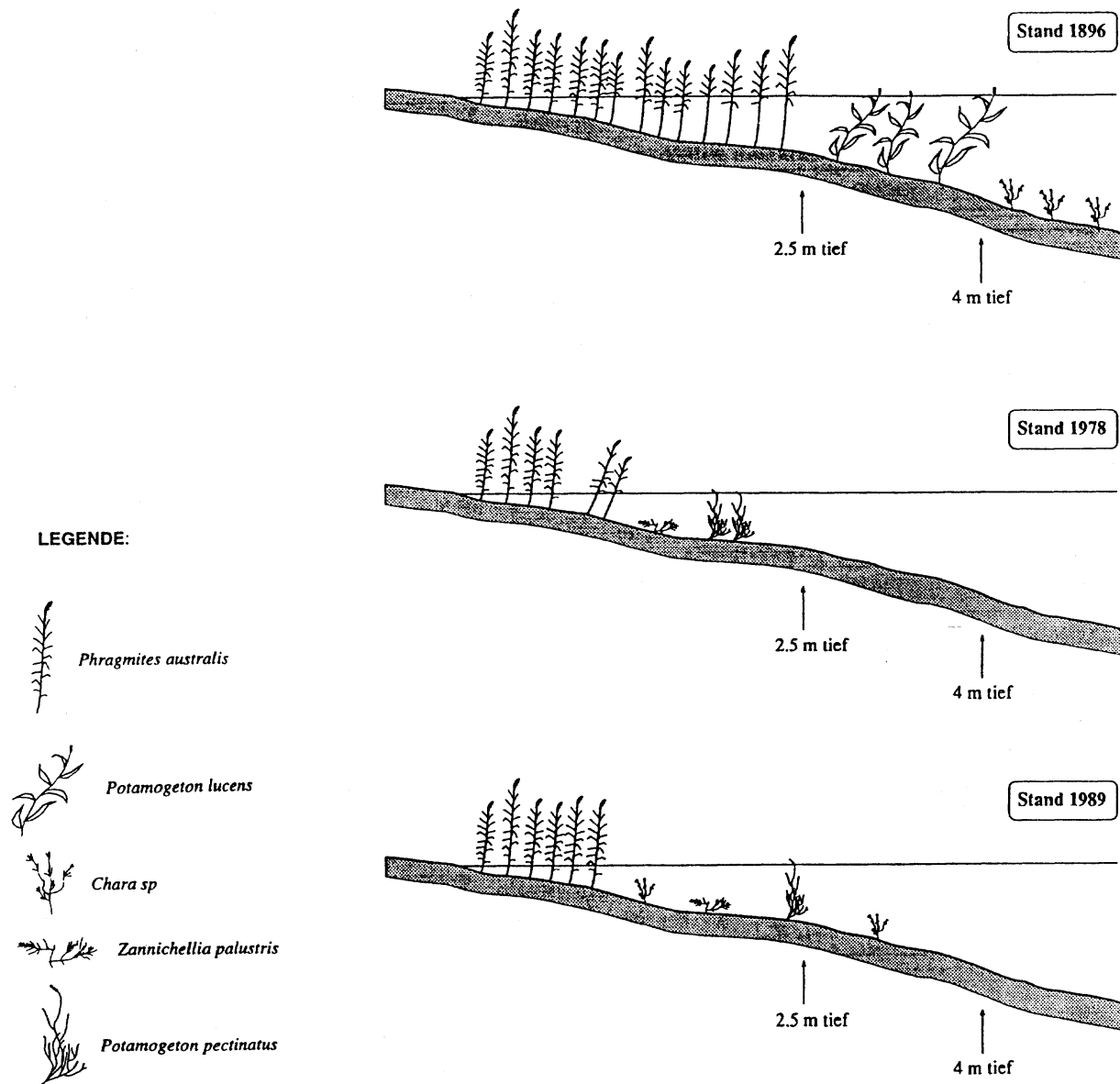


Abb. 3: Entwicklung der Bewuchstiefe mit Wasserpflanzen von 1896 bis 1989, Beispiel Abschnitt Wurmsbach / Bollingen (nach LACHAVANNE).

Defizitflächen:

Mit den detaillierten Angaben in den Inventarblättern zu den einzelnen Uferabschnitten nach LACHAVANNE sind Defizitflächen bezüglich Bewuchs im Uferbereich errechnet worden, als Quotient aus den Flächenangaben zur Flachwasserzone und der tatsächlich bewachsenen Fläche. Der Defizitwert gibt also an, welcher Anteil der theoretisch für Wasserpflanzen geeigneten Flachwasserfläche auch tatsächlich zum Aufnahmezeitpunkt bewachsen war.

Die Defizitflächen mit einem Bewuchs von weniger als 10 Prozent liegen im Bereich der *Siedlungsgebiete und Hafeneinfahrten von Rapperswil und Jona*, sowie beim *Ziegelhof in Schmerikon*.

Diese Uferabschnitte sind infolge der menschlichen Aktivität und regelmässiger Eingriffe praktisch vegetationslos.

Die detaillierte Zusammenstellung der Resultate ist in der Beilage 4 ersichtlich.

5.1.4 Beschaffenheit der Uferlinien

Für die ökologische Qualität sowohl der seeseitigen als auch der landseitigen Uferflächen ist die Beschaffenheit der Uferlinie entscheidend. Die folgende Aufstellung zeigt, dass die Hälfte der Ufer noch in natürlichem oder naturnahem Zustand sind, dass aber rund ein Drittel der Uferlänge durch Ufermauern massiv verbaut ist.

Ufermauer:	31 %	5.2 km
Blocksatz:	6 %	1.0 km
Blockwurf:	13 %	2.2 km
naturnahes oder natürliches Ufer:	50 %	8.3 km
Uferlänge total	100%	16.7 km

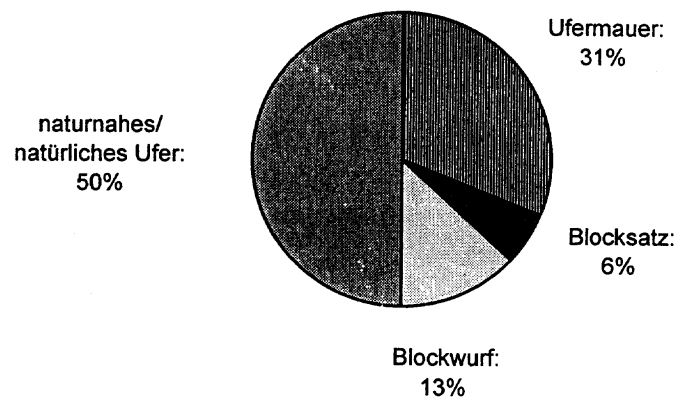


Diagramm: Beschaffenheit des Ufers

5.1.5 Typisierung der landseitigen Lebensräume

Typ	Länge	Anteil	ökologischer Wert	
Flachmoor:	- mit Ufergehölz*	0.6 km	4 %	gross bis sehr gross
	- ohne Ufergehölz*	2.2 km	13 %	
Wald, Feldgehölz:	1.5 km	8 %	gross bis mittel	
Wiese, Weide:	- mit Ufergehölz*	0.5 km	3 %	mittel
	- ohne Ufergehölz*	0.8 km	5 %	
Parkanlage, Privatgarten:	- mit Ufergehölz*	2.7 km	16 %	mittel bis gering
	- ohne Ufergehölz*	5.5 km	33 %	
dichte Überbauung:	- mit Ufergehölz*	0.8 km	5 %	meist gering
	- ohne Ufergehölz*	2.1 km	13 %	
Uferlänge total	16.7 km	100 %		

* Mindestbreite 10-15m

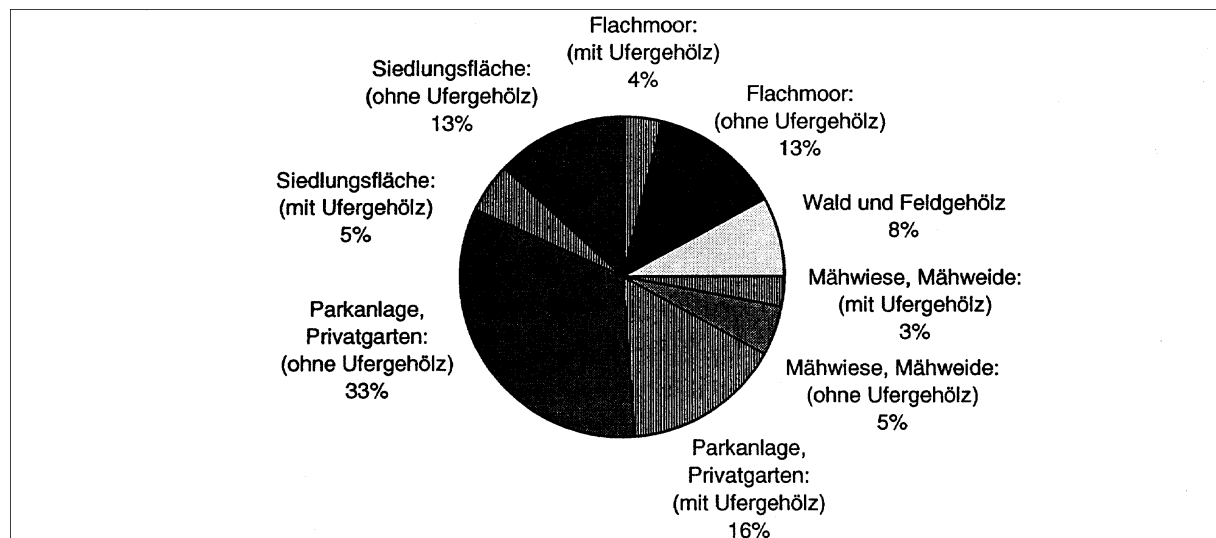


Diagramm: Anteile der Lebensraumtypen an der gesamten Uferlänge

Angaben zur den einzelnen Lebensraumtypen:

Flachmoore:

Im Untersuchungsgebiet sind mehrere Flachmoore vorhanden. Sie sind bei der Bestandesaufnahme für das nationale Flachmoorinventar erfasst und bewertet worden. Im Rahmen der laufenden Moorkartierung des Kantons werden entsprechend den Bestimmungen in der Flachmoorverordnung geeignete Pufferzonen vorgeschlagen.

Flachmoore von nationaler Bedeutung:	<ul style="list-style-type: none"> - Seeufer mit Riedflächen westlich Busskirch - Riedflächen Joner Allmeind - Seeufer mit Riedfläche östlich Wurmsbach - Schmerikoner Ried - Schilffläche vor Technikum und Kinderzoo
--------------------------------------	---

Flachmoore von regionaler und lokaler Bedeutung:	<ul style="list-style-type: none"> - Riedfläche östlich Kirche Busskirch - Riedfläche südlich Hessenhof - kleine Riedfläche beim Parkplatz Jonamündung - Bahndammfuss Stampf - Kormoraninsel Stampfbucht - Seebucht westlich der Halbinsel Oberbollingen
--	--

Wald, Feldgehölz:

Ursprüngliche Uferwälder auf Seeniveau sind heute keine mehr vorhanden. Einzig auf steilen Molasserippen, wie beim *Fuchsberger Horn*, stockt aber ein ursprünglicher, artenreicher Waldbestand mit Eichen und Föhren. Zu nennen ist auch die kleine Waldfläche am äussersten Spitz der *Halbinsel Oberbollingen*. Ausserhalb der Siedlungsgebiete ist das Ufer oft mit unterschiedlich dichten und breiten Gehölzenbeständen bestockt.

Parkanlage, Privatgarten:

Ausgedehnte Uferabschnitte werden von grosszügigen, privaten Gärten und Parkanlagen eingenommen. Auch wenn darin oft standortfremde und exotische Strauch- und Baumarten vorkommen und die Rasenflächen meist intensiv gepflegt werden, bilden sie für die vorgelagerten Wasserlebensräume oft relativ störungsarme Pufferbereiche zu den dahinterliegenden Erholungs-, Verkehrs- und Siedlungsflächen.

Wiesen, Weiden:

An mehreren Uferabschnitten stossen landwirtschaftlich genutzte Wiesen und Weiden direkt ans Wasser. Die *Halbinsel Oberbollingen* ist aber die einzige grössere Landwirtschaftsfläche mit Seeanstoss. Alle übrigen Wiesenflächen weisen weniger als 50 m Seeanstoss auf. Diese Flächen sind meist relativ störungsarm. Nachteilig ist oft der fehlende, extensiv genutzte Übergang zur Ufervegetation.

Fliessgewässer:

Im Untersuchungsbereich münden zahlreich Bäche und Flüsse in den See. Meist sind sie im Siedlungsbereich stark verbaut oder auf längeren Strecken eingedolt. Allfällige Nährstoffeinträge aus Siedlung und Landwirtschaft sind diffus; konzentrierte Einleitungen aus Regenüberläufen werden schrittweise aufgehoben. Die bekannten, öffentlichen Gewässer sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Name	Bewertung
<i>Sägenbächlein</i>	Kleindelta, mehrheitlich unverbaut, Vernetzungskorridor*
<i>Stadtbach</i>	mehrheitlich kanalisiert und eingedolt
<i>Jona</i>	im Dorfgebiet kanalisiert, wichtiges Delta mit Grobgeschiebe
<i>Wagnerbach</i>	Kleindelta, wenig verbaut, Vernetzungskorridor
<i>Bach beim Leholz</i>	Kleindelta, wenig verbaut, Vernetzungskorridor
<i>Wiesenbach Weid</i>	Kleindelta, wenig verbaut, Vernetzungskorridor
<i>Aabach</i>	im Unterlauf kanalisiert, wichtiges Delta mit Grobgeschiebe
<i>Linth</i>	kanalisiert, kaum Deltaentwicklung, wichtige Vernetzungsfunktion

* Mit der Bezeichnung 'Vernetzungskorridor' wird auf die gewünschte Vernetzungsfunktion entlang des Fliessgewässers zum Hinterland hingewiesen.

Dicht überbautes Siedlungs- und Gewerbegebiet:

Siedlungsflächen unmittelbar am See, ohne Ufergehölz und ohne vorgelagerten Schilfbestand, befinden sich mit Ausnahme der Hafenanlagen nur in der nördlichen Kempratener Bucht und in Bollingen. Dort sind auch die Ufer durchgehend verbaut.

Seit der ersten Seeuferplanung 1979 sind im Fuchsberg und in Busskirch (Gemeinde Jona) die Bauzonen im Seeuferbereich deutlich reduziert worden.

Die einzigen Gewerbegebiete direkt am See sind:

- Areal der Firma *JMS beim Ziegelhof* (Schmerikon)
- Bootswerft *Helbling* (Jona/ Schmerikon)

5.1.6 Angaben zur Vogelwelt**Systematische Vogelbeobachtung im Untersuchungsgebiet:**

Mehrjährige systematische Vogelbeobachtungen von K. Anderegg, Rapperswil, und die Untersuchungen von SCHIESS 1989 verdeutlichen die Bedeutung der Schilfbestände als herausragende Lebensräume für viele Vogelarten.

Zu den 15 ornithologisch wertvollsten Schilfbeständen am Zürich- und am Obersee gehören folgende St.Galler Objekte:

- *Rapperswil / Strandweg* (Rang 4)
- *Bollingen / Unter Stafflen* (Rang 7)
- *Wurmsbacher Bucht* (Rang 11)
- *Kloster Wurmsbach* (Rang 12)
- *Schmerikoner Allmeind* (Rang 13)

Bedeutung der störungsfreien Uferzonen für die Vögel:

Die ausgedehnten Flachwasserzonen mit ihrer vielfältigen Pflanzenwelt und die noch weit verbreiteten Ufergehölze spielen sowohl als Nahrungs-, Brut- und auch Rastplatz eine äusserst wichtige Rolle für viele Vogelarten. Eine kritische Phase in der Entwicklung der Vögel ist die Zeit des Gefiederwechsels (auch Mauser genannt). Die Vögel sind besonders in den drei bis vier kritischen Wochen, während denen sie mehr oder weniger flugunfähig sind, auf ruhige Wasserbereiche angewiesen.

***Drosselrohrsänger* als Indikatorart:**

Der *Drosselrohrsänger* bewohnt den seeseitigen Rand des Röhrichtgürtels und braucht deutlich mehr Platz als andere schilfbewohnende Vögel. Er macht sein Nest zwischen mehreren Schilfhalmen in sicherer Höhe über dem Wasser. Durch den Rückgang der Schilfbestände und die Zunahme der Störungen durch Erholungsbetrieb und Wassersport am Seeufer nimmt die Zahl der Brutpaare ständig ab. Heute ist der *Drosselrohrsänger* akut bedroht. Laut der 'Roten Liste der gefährdeten Tierarten in der Schweiz' ist er in der obersten Gefährdungskategorie, der Kategorie der vom Verschwinden bedrohter Vögel. Deren Überleben in der Schweiz ist unwahrscheinlich, wenn die Gefährdungen weiterbestehen.

Rastplätze durchziehender Watvögel (Limikolen):

Im Oberseegebiet liegen drei bedeutende Limikolenrastplätze (nach VOGELWARTE, 1992):

Ort	Bedeutung	Verfügbarkeit	Eignung	Nutzung / Zug
<i>Joner Allmeind</i>	wichtig	alljährlich	abhängig vom Wasserstand	Frühjahr, Herbst
<i>Rapperswil</i>	lokal bedeutend	nicht alljährlich	abhängig vom Wasserstand	Winter
<i>Schmerikoner Allmeind</i>	lokal bedeutend	alljährlich		Frühjahr, Herbst

5.1.7 Angaben zur Fischfauna

Im Bericht zur Bestandesaufnahme 1993 sind die wenigen vorhandenen Daten vom zuständigen Fischereiaufseher zusammengestellt. Es handelt sich um eine grobe, räumlich stark generalisierte Angabe zu den Laichgründen von *Hecht*, *Felchen* und *Albeli*. Neben diesen fischereispezifischen Informationen fehlen ökologische Daten und Untersuchungen zu den übrigen Fischarten und ihren Lebensraumansprüchen, aber auch zu weiteren Lebewesen, wie *Krebse* und *Muscheln*, liegen keine Daten vor.

5.1.8 Angaben zu den Amphibien

Viele Amphibienarten sind sowohl auf naturnahe Gewässer für die Laichablage wie auch auf angrenzende Nahrungs- und Überwinterungsräume angewiesen. Weil die Verbindung zwischen diesen beiden Teillebensräumen durch Siedlungsstrukturen und durch Verkehrsanlagen unterbrochen ist, sind die Amphibien in diesen Landschaften stark zurückgegangen. Im Hinblick auf eine Vernetzung von Vorranggebieten am See mit dem Hinterland sind die bedeutendsten Amphibienlaichgebiete im Untersuchungsgebiet ermittelt worden.

Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung :

(Quelle: Inventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung)

– *Joner Allmeind*:

Bedeutung: zwei gefährdete Arten der Roten Liste (*Gelbbauchunke*, *Wasserfrosch*) in grossen bis sehr grossen Populationen

Massnahmen: Erhaltung eines extensiv bewirtschafteten Korridors als Wanderraum zum Wald im Norden

– *Schmerikoner Allmeind*:

Bedeutung: zwei gefährdete Arten der Roten Liste (*Gelbbauchunke*, *Wasserfrosch*)

Massnahmen: Erhaltung und Förderung eines naturnahen Korridors entlang der *Linth* und den Nebenkanälen zur grossräumigen Vernetzung mit dem *Kaltbrunner Riet* und den weiteren Schutzgebieten in der Linthebene.

5.1.9 Geotope

Als Geotope werden schutzwürdige geologische Aufschlüsse, Findlinge und Deltaformationen bezeichnet. Im Untersuchungsgebiet liegen folgende Geotope (siehe Plan 2.2):

- geologische Felsaufschlüsse: landschaftlich markante Felsrippen bei
 - *Fuchsberg*, Jona
 - *Kloster / Burg*, Rapperswil
 - *Heilighüsli*, Rapperswil
 - *Stafflen*, Jona

- Findlinge (im See liegend): *Hörnli in Oberbollingen*, Jona

- Deltaformationen: von stark geschiebeführenden Fließgewässern:
 - *Jona*
 - *Aabach*, Schmerikon
von schwach geschiebeführenden Fließgewässern:
 - *Sägenbächlein*, Jona
 - *Wagnerbach*, Jona
 - *Bach im Lehholz*, Jona
 - *Linth mit Nebenkanälen*, Schmerikon

5.2 Erholung

5.2.1 Zugänglichkeit

Für die Öffentlichkeit sind von den 20,5 km des gesamten Seeuferbereichs nur 3,7 km (18%) zugänglich. Den grössten Anteil davon machen die *Seeuferpromenaden von Rapperswil und Schmerikon* aus. Ein weiterer Abschnitt liegt im *Stampf, Jona*. Daneben sind nur punktuell Stellen mit Stichwegen vorhanden, oft nicht offiziell erschlossen. Viele davon zweigen ab vom Strandweg (Uferweg).

5.2.2 Intensität

Zur Beschreibung der verschiedenen Erholungsangebote am Seeufer werden intensive und extensive Erholungsformen unterschieden:

- Gebiete mit intensiver Erholungsnutzungen umfassen Bauten und Anlagen für Camping, Badebetrieb, Bootsanlegestellen und Bootshafen.
- Als extensive Erholungsnutzungen werden Aktivitäten wie Wandern, Lagern, Spielen und freies Baden bezeichnet, im weitesten Sinn auch Velofahren.

Intensive Erholungsnutzung:

Die intensive Erholungsnutzung konzentriert sich auf mehrere Hafen-, Strandbad- und Campingbereiche in *Rapperswil*, in *Schmerikon*, auf die *Jonamündung mit dem Stampf* und das *Gebiet Stafflen* in Jona. Hinzu kommen die Werft *Helbling bei Bollingen*, die Bootsanlagen in *Busskirch*, die öffentliche Anlage bei *Bollingen*. Punktuell gehören auch die vielen, auf privatem Seeanstoss liegenden Bade- und Bootsanlagen. (siehe Plan Nr. 2.1)

Quelle: Seeuferkartierung, Bauten und Anlagen, kantonales Baudepartement, AfU 1990).

Extensive Erholungsnutzung:

Flächen für freies Lagern, Spielen und Baden sind im Untersuchungsgebiet selten. Zu nennen sind Plätze im Randbereich von Strandbädern und Campinganlagen (Jonamündung, Sporn bei Stafflen) oder im Randbereich von Naturschutzgebieten (Riedwiese östlich des Klosters Wurmsbach, Aabachmündung)

5.2.3 Erholungsdruck

Der Beliebtheit der Seeufer ist vor allem im Sommer gross und sie wird weiter zunehmen. Dies kann unter dem Stichwort 'Erholungsdruck' nachteilige Übernutzungen und eine Verdrängung naturnaher Strukturen zur Folge haben. Hauptgrund dafür ist die Bevölkerungsentwicklung der umliegenden Seegemeinden (siehe Tabelle 1) und der weiteren Region (Zürcher Oberland, March), die veränderte Beschäftigungsstruktur mit dem Trend zu mehr Freizeit. Hinzu kommt der (Spar)-Trend, vermehrt 'vor der Haustüre' Erholung zu suchen.

Einwohnerzahl	1940	1960	1990	1996	Veränderung von 1940 bis 1996
<i>Rapperswil</i>	5070	7585	7220	7142	+ 41 %
<i>Jona</i>	3252	5686	14926	15935	+ 472 %
<i>Schmerikon</i>	1478	2122	3013	3140	+ 212 %

Tabelle 1: Bevölkerungsentwicklung der Seegemeinden [Quelle: Einwohnerkontrollen der Gemeinden]

5.2.4 Privatschifffahrt auf Zürich- und Obersee

Zur Beurteilung der Erholungsnutzung an den Seeufern muss die Entwicklung der Privatschifffahrt auf dem ganzen Zürichsee berücksichtigt werden.

Registrierte Privatboote auf dem Zürich-/Obersee						
	Kanton Zürich		Kanton Schwyz		Kanton St. Gallen	
	Boote ohne Motor	Boote mit Motor	Boote ohne Motor	Boote mit Motor	Boote ohne Motor	Boote mit Motor
1970	keine Zahlen	keine Zahlen	190	917	126	965
1980	keine Zahlen	keine Zahlen	231	2009	392	1378
1992	2335	6739	228	2779	209	1533
1993	2278	6755	228	2775	206	1526
1994	2347	6753	228	2781	208	1538

Tabelle 2: Registrierte Privatboote [Quelle: Schiffsinspektorate der Kantone]

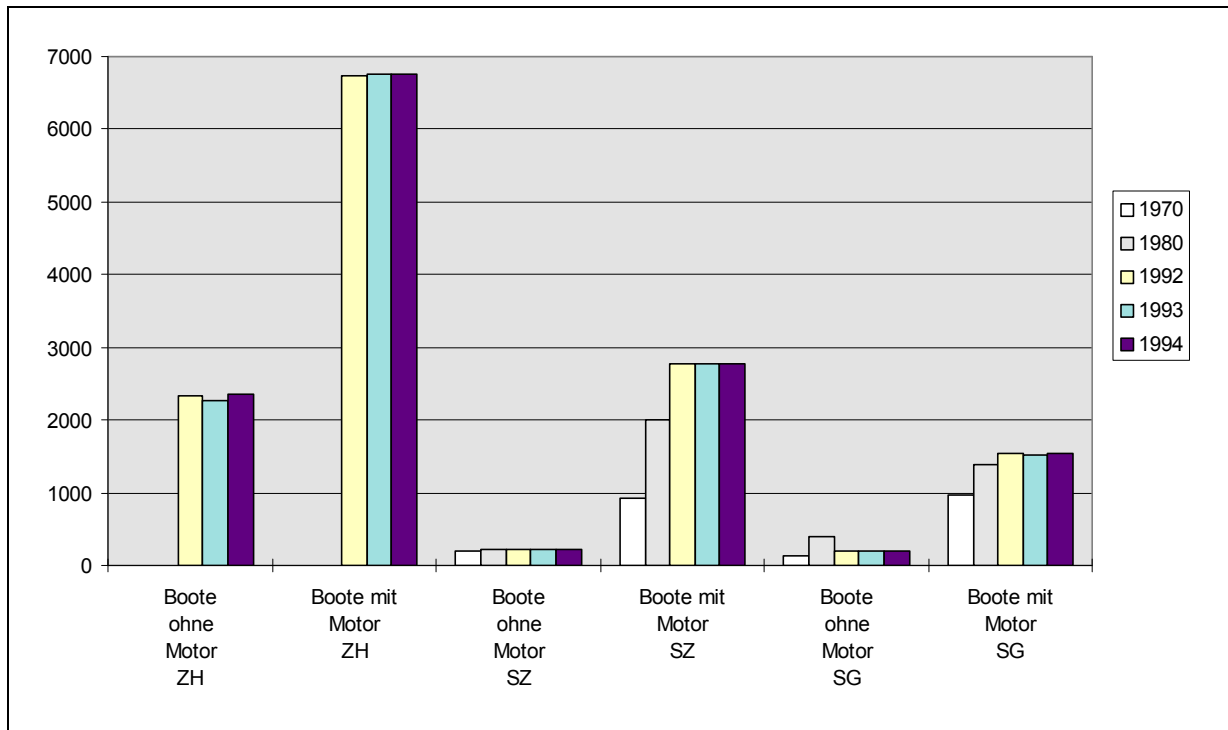


Diagramm zu Tabelle 2: Registrierte Privatboote auf Zürich und Obersee

Es ist nicht möglich, nur aus den Schiffszahlen auf das Mass und die räumliche Verteilung der Boote auf der Seefläche zu schliessen. Beobachtungen an schönen Sommertagen zeigen, dass die attraktive Landschaft am Obersee sehr viele Boote aus dem unteren Zürichseebecken anzieht.

Die obigen Zahlen sagen nichts aus über die Grösse der Boote. Tendenziell findet in den letzten Jahren eine Verlagerung von kleinen zu grösseren Booten (Yachten) statt.

Gesamthaft sind die Bootszahlen, soweit sie überhaupt erfasst sind, in den letzten Jahren auf hohem Niveau nahezu stabil geblieben. Grosse Zunahmen verzeichneten vor allem die Nachbarkantone, etwa der Kanton Zürich in den sechziger und siebziger Jahren (Zunahme von 6000 auf 10000 Boote, nach BARBE, 1979) und der Kanton Schwyz in den siebziger Jahren (Zunahme von 1000 auf über 2000 Boote).

Ein Mass für die Aufteilung der Boote innerhalb der St.Gallischen Gemeinden sind die bewilligten Bootsplätze (ganzjährig benutzbare Bootsplätze in Hafenanlagen und in Kleinanlagen wie Bootshäuser, Bootshauben und - Unterstände):

Aufteilung Liegeplätze	Liegeplätze in Hafenanlagen	Liegeplätze in Kleinanlagen	Total Liegeplätze	Liegeplätze pro Einwohner (1996)
<i>Rapperswil</i>	689	31	720	0.10 (1 auf 10 Einw.)
<i>Jona</i>	134	122	256	0.02 (1 auf 50 Einw.)
<i>Schmerikon</i>	674	2	676	0.22 (2 auf 10 Einw.)

Tabelle 3: Liegeplätze pro Seeufergemeinde [Quelle: Seeuferkartierung und Register TStV Baudepartement SG]

5.3 Konflikte

5.3.1 Erholung

Bootsverkehr und Bootsdichte:

Die Bootsdichte am Zürichsee ist im schweizerischen Vergleich mit Abstand die höchste. Nach Untersuchungen im Jahr 1979 (BARBE) lag die Dichte 1972 auf dem Zürichsee bei 1.21 Booten pro ha. Am nächsten kommt noch der Murtensee mit 0.93 Booten pro ha und der Thunersee mit 0.89 Booten pro ha.

Gemäss Angaben in der letzten, kantonalen Seeuferplanung (PLANUNGSAMT, 1978) lagen 1977 am Obersee mit einer Fläche von 20.8 km² rund 3000 Boote (1,44 Boote pro ha). Am Untersee mit einer Fläche von 67.5 km² lagen nach BARBE 1978 rund 11'800 Boote, also 1,75 Boote pro ha.

Zum Vergleich: In Deutschland (beispielsweise am Ammersee bei München, Bayern) werden ähnliche Bootsdichten als obere Grenzwerte angesehen.

Störungen der Tierwelt in der Ufervegetation durch den Bootsverkehr:

Viele der attraktivsten Uferlandschaften des Zürichsees befinden sich im St.Galler Abschnitt des Obersees. Entsprechend gross ist der Ansturm von Booten aus dem unteren Zürichseegebiet an schönen Sommertagen.

Die ökologisch empfindliche *Wurmsbacher Bucht* ist ein beliebter Anker- und Badeplatz, was eine potentielle Störung und somit ein Konflikt zum hohen Wert der Uferlebensräume darstellt.

Störungen erzeugen können auch Sport-Kanuten, die zu nahe am Ufer zirkulieren. Auch in Freizeit-Booten und mit Surfbrettern wird oft zu nahe an die Flachwasser gefahren.

Sehr anfällig bezüglich den genannten Störungen sind die wertvollen Uferabschnitte beidseits des Hafens *Lido Rapperswil*.

Für Boote mit Motoren gelten nach Angaben der kantonalen Schifffahrtskontrolle folgende Regeln:

- kein uferparalleles Fahren innerhalb der 150 m-Zone
- langsames Fahren innerhalb der 300 m-Zone

Für Segelboote und Motorboote gilt der minimale 25 m-Abstand von Schilf- und Seerosenbeständen beim Ankern und beim Befahren.

Einzelne Uferabschnitte sind bereits mit gelben Bojen markiert, das bedeutet: diese Zonen sind für **alle** Wasserfahrzeuge gesperrt.

Die Seepolizei hat den Auftrag, diese Regeln durchzusetzen.

Störungsempfindlich sind jene Arten, die eine grosse **Fluchtdistanz** aufweisen, etwa Arten wie *Hauben- und Zwergtaucher*, *Teichhuhn*, *Wasserralle*, *Schnatter-* und *Reiherenten*. Diese Tiere verlassen beim Herannahen eines Gegenstandes oder einer Person rasch ihren Lebensraum. Sie kehren entweder gar nicht wieder zurück oder dann mit einiger Verzögerung, erst nach Beseitigung der Störung. Das Ausmass der Störung ist abhängig von der Art und der Geschwindigkeit einer Bewegung, von der Dauer und vom Zeitpunkt einer störenden Handlung. Die Fluchtdistanz bei vorbeifahrenden Motor- und Segelbooten kann bis zu 500 m betragen.

Zu den stark störenden Einflüssen in Ruhezone gehören landseits auch schnell vorbeifahrende Velofahrer oder unvermittelt auftauchende Hunde. Seeseits sind dies unverhofft vorbeiziehende Kanus wie auch lärmige Motorboote.

Während des Gefiederwechsels können häufige Störungen für die Wasservögel tödliche Auswirkungen haben. Wichtig sind auch möglichst breite Rückzugsgebiete als Deckung für aufgeschreckte Tiere.

Die Bestandesaufnahme zeigt, dass empfindliche Gebiete zusätzlich geschützt werden sollten, durch Ausscheiden von markierten Wasserschutzzonen.

Bade-, Camping- und Hafenanlagen:

Manchenorts grenzen ökologisch wertvolle Uferabschnitte unmittelbar an Bereiche mit intensiver Erholungsnutzung. Es kommt an Spitzentagen zu einer Beeinträchtigung durch Lärmeinwirkung, aber auch zu mechanischen Beschädigungen von Schilfflächen durch Fusstritt.

Einzelstege:

Viele Privatgrundstücke verfügen über eigene Bootsstege. Wenn diese bestehende Ufervegetation und Schilfbestände durchqueren, ergibt sich je nach Benutzungshäufigkeit eine erhebliche Schmälerung des Lebensraumes.

An dieser Stelle ist auch darauf hinzuweisen, dass viele private Seeanstösser auch einen positiven Beitrag zur Pflege der Ufer leisten.

5.3.2 Entnahme von Delta- und Seesedimenten

Regelmässige Baggerungen in den **Flussdeltas** verhindern die Entstehung von ökologisch wertvollen Kiesflächen. Aus wasserbaulicher Sicht kann eine Vorstreckung der Mündung in der Regel nicht toleriert werden, weil dadurch die Abflussverhältnisse im Unterlauf verändert würden. Hingegen kann der Räumungsintervall so verlängert werden, dass die Störung und der Lebensraumverlust minimiert werden. Das gebaggerte Kiesvolumen bleibt konstant.

Baggerungen **in der Flachwasserzone**, auch solche in Hafeneinfahrten, führen tendenziell zu verstärkter Erosion in den umgrenzenden Uferabschnitten. Je nach Unterwassertopographie sowie Intensität und Richtung der auftretenden Wasserströmungen wird der Feinanteil des Seebodens oder anfallendes Flusssediment in die ausgebagerten Bereiche transportiert. Dadurch können sich Standortbedingungen der Wasserpflanzen nachteilig verändern: es fehlt ihnen das durchwurzelbare, nährstoffreiche Feinsubstrat.

Im Untersuchungsgebiet kann zwischen folgenden Eingriffen unterschieden werden:

- **regelmässige Entnahme** zur Materialgewinnung und Freihaltung der Bachmündung
 - *Aabach Schmerikon*
 - *Jona*
- **periodische Entnahme** zur Freihaltung der seeseitigen Einfahrten (oft in Intervallen von fünf bis zehn Jahre):
 - die meisten Häfen und Kleinanlagen
- **einmalige Materialgewinnung (Kies oder Sand):**
 - *Stampf Jona* (von 1920 bis 1960)
 - Bucht beim Strandbad und Abschnitte zwischen *Aabach und Linth*, *Schmerikon* (in den fünfziger Jahren)

5.3.3 Uferverbauungen

Natürliche Flachufer absorbieren die Strömungs- und Wellenkräfte mit ihrer gestaffelten Vegetation. Anders verhält es sich bei langen, hart verbauten Uferabschnitten: die auftreffenden Wellen werden praktisch ungebremst zurückgeworfen (reflektiert); es wird wenig Wellenenergie umgewandelt und absorbiert. So können sich starke uferparallele Strömungen aufbauen. Entsprechend stark sind die negativen Auswirkungen auf angrenzende, natürliche oder naturnahe Uferbereiche: zusätzlich zur oben erwähnten Erosion im Untergrund wirkt der ungebremste Wellenschlag auch nachteilig auf die Uferpflanzen.

Im Untersuchungsgebiet sind potentiell folgende Uferabschnitte davon betroffen:

Abschnitt mit Uferverbauung	natürliches oder naturnahes Nachbargebiet
<i>Technikum Rapperswil</i>	Schilfbestand beim Lido, Rapperswil
<i>Hafenmole Lido, Rapperswil</i>	wertvoller Uferabschnitt westlich Wurmsbach
<i>Seeacker, Jona</i>	Schilfbestand in Bucht Stafflen, Jona
<i>private Uferanlage Stafflen, Jona</i>	Schilfbestand westlich Hafen Stafflen
<i>Bollingen</i>	Ufer östlich Bollingen

5.3.4 Landwirtschaft

An intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen, die unmittelbar an den See oder an Mündungsbäche grenzen, besteht die Gefahr, dass Düngestoffe direkt oder indirekt in den See ausgetragen werden (siehe auch Aufwertungspotential unter Kap.6.2.3).

5.3.5 Seeregulierung

Seit den fünfziger Jahren ist der Seestand während der Vegetationszeit praktisch ausgeglichen. Wegen der sehr **geringen Wasserspiegelschwankungen** läuft die Wellenkraft (Brandung) seither fast immer an der gleichen Uferlinie aus, was oft zur Bildung eines Strandwalls führt. Dieser wiederum wird meist mit Gehölzen überwachsen, was infolge Beschattung zur Verdrängung des Röhrichts führt.

5.3.6 Geschwemmseleintrag

Von den Bächen werden tendenziell immer grössere **Holz mengen** in den Obersee geschwemmt. Die Ursache liegt vermutlich in der geringeren Nutzung und Pflege der Ufergehölze im Einzugsgebiet. Zusammen mit den verfilzten **Algenballen** und vielen **Zivilisationsabfällen** bleibt das Geschwemmsel in den Schilfbeständen und in den Buchten hängen. Neben der direkten mechanischen Belastung für die Röhrichtbestände wird dadurch auch die Verlandung beschleunigt. Es bilden sich die bekannten Strandwälle, auf denen sich Gehölz ansiedeln kann, welches dann das Röhricht verdrängt.

6 Seeuferbewertung

Zur Beurteilung der Uferqualität müssen **Flachwasserzone, Uferlinie und wassernahe Strandbereich als ökologische Einheit** betrachtet werden.

Methodisch erfolgt die Uferbewertung in einem see- und landseitig getrennten Verfahren.

Für die Aspekte des Landschaftsschutzes wird das **Landschaftsbild** des gesamten Seeufers beurteilt.

6.1 Seeseitiges Ufer

6.1.1 Methodik

Die Bewertung basiert auf der pflanzenökologischen Bewertung nach LACHAVANNE. In einem detaillierten Benotungs- und Berechnungssystem wird aufgrund des topographischen und morphologischen Zustandes des Ufers und der Pflanzenbeständen eine Beurteilung und Bewertung des Seeufers vorgenommen.

Mit einem einfachen Punktesystem wird die obige Bewertung mit der Beurteilung bezüglich der Lebensraumqualität für die Tierwelt, insbesondere der **Vogelwelt**, erweitert.

Die Beurteilungskriterien sind:

- bekannte Brutreviere von Wasservögeln, als Indikatoren für störungsfreie Uferbereiche
- Vorkommen seltener Vogelarten, wie Drosselrohrsänger
- Bedeutung als Rastplatz für Watvögel, gemäss Bundesinventar (VOGELWARTE Sempach, 1992)

Die daraus resultierenden Werte werden für die seeseitige Uferbewertung in eine fünfstufige Werteskala zusammengefasst (siehe Tabelle in Beilage 4).

6.1.2 Resultat

Im Vergleich zur LACHAVANNE-Bewertung wird das Vorkommen von Röhrichtbeständen als bedeutendste Lebensraumstruktur stärker gewichtet. Das führt zu einer schlechteren Bewertung der Uferabschnitte zwischen dem *Staffler Sporn* und *Schmerikon*, aufgrund der steilen Ufertopographie und dem entsprechend geringeren Schilfvorkommen.

Aufgewertet werden hingegen Uferabschnitte mit grossen Schilfbeständen wie die Bereiche *Heilighüsli-Lido* bei Rapperswil und der Abschnitt *Joner Allmeind - Wurmsbach* bis *Staffler Sporn* (siehe Plan Nr. 2.2).

6.2 Landseitiges Ufer

6.2.1 Methodik

Jeder Uferabschnitt gemäss Einteilung nach LACHAVANNE wird nach einer fünfstufigen Werteskala beurteilt. Die Bewertung basiert auf der Kartierung der Biotoptypen. Dazu werden fünf Biotoptypen unterschieden (entsprechend der Tabelle in Kap. 5.1.5). Ausschlaggebend ist der vorherrschende Flächentyp innerhalb eines 50 m breiten Uferstreifens. Sein ökologischer Wert wird nach einem einfachen Punktesystem je nach Vorhandensein weiterer Landschaftselemente auf- oder abgewertet. Zu einer Aufwertung führen naturnahe Lebensraumstrukturen wie Ufer- und Feldgehölze oder Bachläufe. Eine Abwertung erfolgt durch den Störungs- und Zerschneidungseffekt von Strasse oder Bahnlinie. (Detaillierte Angaben siehe Tabelle in Anhang 4).

6.2.2 Resultat

Die landseitige Bewertung zeigt vor allem bei den wertvollsten Abschnitten eine grosse Übereinstimmung (Korrelation) mit der seeseitigen Uferbewertung. Besonders wertvolle Schilfbestände mit einer reichhaltigen Vogelwelt sind landseitig in der Regel von grossflächigen Feuchtgebieten mit naturnaher Uferbestockung begleitet (Beispiele sind die Uferstreifen *westlich Busskirch*, die *Joner* und die *Schmerikoner Allmeind*). Die Ausnahme bildet der grösste Schilfbestand im Untersuchungsgebiet beim *Technikum* in Rapperswil, der landseitig abgesehen vom Landschilfgürtel unmittelbar an den stark benutzten *Strandweg*, an das *Technikum* und an den *Kinderzoo* grenzt.

6.2.3 Ökologisches Aufwertungspotential

Im Hinblick auf Aufwertungsmassnahmen sind diejenigen Flächen ermittelt worden, bei denen eine Aufwertung sinnvoll und machbar erscheint.

In erster Priorität zu nennen sind **ufernahe Wiesen**. Alles direkt hinter der Ufervegetation (Schilf, Ufergehölz) folgender Grünland war ursprünglich Riedland und konnte seit der See-regulierung intensiver genutzt werden.

Entsprechend dem Grundsatz der Abgestuften Grünlandnutzung und der Nachhaltigkeit sollte jede Gefahr einer Belastung des Sees mit Düngestoffen gebannt werden. Demnach sollte jedem Uferanstoss eine extensiv (ohne Düngung) genutzte Mähwiese vorgelagert sein. In Analogie zu den Pufferzonen der Feuchtgebiete müsste eine Breite von 20 bis 35 m gefordert werden.

Folgende intensiv genutzte Wiesen mit Seeanstoss sind zu nennen:

- Bucht bei *Fuchsberg*, Jona
- westlich *Busskirch*, Jona
- beim *Hessenhof*, Jona
- östlich Kloster *Wurmsbach*, Jona
- bei *Stafflen*, Jona
- bei *Oberbollingen* Jona

Mit den Bewirtschaftern sind Vereinbarungen für den Ertragsausfall und die Nutzungseinschränkung nach dem Gesetz zur Abgeltung ökologischer Leistungen (GAöL) oder nach der Oekobeitragsverordnung (OeBV) des Bundes zu suchen.

Als weitere Aufwertungsabschnitte sind grundsätzlich alle hartverbauten Uferabschnitte zu nennen: hier ist eine aktive 'Revitalisierung' gefragt. Entsprechende Vorschläge sind in den Fotos im Anhang 6 aufgeführt.

6.3 Landschaftsbild

Der Einblick vom See oder von Aussichtspunkten ist massgebend zur Beurteilung des Landschaftsbildes im Uferbereich. Die vorliegende Untersuchung beschränkt sich auf die Beurteilung **des Vordergrundes**, sie betrifft also nur den Übergangsbereich zwischen Wasser und Land, nicht aber den Hintergrund bis zum Horizont.

Die folgenden Angaben sind das Resultat einer einfachen Landschaftsbild-Beschreibung nach dem häufigen Qualitätskriterium '**Ursprünglichkeit**' und '**Beeinträchtigung durch standortsfremde Elemente**'.

Anmerkung: Eine Beschreibung des Landschaftsbildes als ästhetischer Wert ist stark subjektiv geprägt.

Für die meisten Betrachter bilden die durch Schilfbestände geschmückten, naturbelassenen Uferabschnitte die schönsten Landschaftsbilder am Seeufer. Meist werden sie durch landschaftlich markante und in Form und Farbe abwechslungsreiche Ufergehölze geprägt. Bevorzugte Uferlandschaften bilden aber auch grosszügig gestaltete Privatgrundstücke mit parkähnlichem Charakter und oft südländisch anmutenden Seepromenaden.

Im Untersuchungsgebiet entsprechen die wertvollen und entsprechend schutzwürdigen Ufer-Landschaftsbilder den Uferabschnitten mit den Vorrangfunktionen 'Natur' und 'Durchmischung' (siehe Kap.7.1). Eine Ausnahme bildet die *Seeuferpromenade in Rapperswil*, mit der Vorrangfunktion 'Erholung'.

Nach obigem Prinzip werden auch jene Uferbereiche als wertvoll bezeichnet, die aufgrund ihrer Lage und ihrem heutigen Erscheinungsbild über ein landschaftliches Aufwertungspotential verfügen. Durch gestalterische Massnahmen wie Gehölzpflanzungen oder Revitalisierungen lassen sie sich aufwerten.

7 Vorrangfunktionen

7.1 Vorgehen

Zur **Entflechtung der unterschiedlichen Nutzungsansprüche** wird das Ufer in folgende **Vorrangfunktionen** unterteilt:

- Natur I
- Natur II
- Erholung
- Siedlung
- Gewerbe

Die Kriterien für die Zuordnung der Vorrangfunktionen sind in den folgenden Kapiteln unter dem Begriff 'Typisierung' beschrieben.

Übergangsbereiche, welche nicht klar zugewiesen werden können, sind als Durchmischung der Vorrangfunktion Natur mit Erholung beziehungsweise Natur mit Vorrang Siedlung bezeichnet.

Vorgelagert wird den Uferabschnitten eine ausgedehnte **Flachwasserzone**, mit entsprechenden seeseitigen Schutzbestimmungen.

Die durch die Nutzungsentflechtung entstehenden **Zielkonflikte** werden ermittelt und beschrieben.

Einzelne Uferabschnitte werden zusätzlich als **Aufwertungsbereiche** bezeichnet.

Dazu gehören auch die landseitigen **Vernetzungskorridore**, welche die Naturvorranggebiete am See mit solchen im Hinterland verbinden sollen (vgl. Plan Nr. 2.3).

7.2 Seeseitige Vorrangfunktion: die Flachwasserzone

Typisierung	allgemeines Schutzziel
<i>ufernahe Seebereich, als wertvoller Lebensraum für Tiere und Pflanzen</i>	Die Flachwasserzone ist wegen ihrer Bedeutung für die Selbstreinigungskraft des Sees sowie für die typische Tier- und Pflanzenwelt zu erhalten. Sie ist in ihrer Ausdehnung und in ihrem natürlichen Bestand zu sichern und von störenden Nutzungen und nachteiligen Einwirkungen freizuhalten.

Leitsätze für die Umsetzung:

- Unterlassen jeglicher Eingriffe in intakten Gebieten.
- Bei notwendigen Eingriffen in die Flachwasserzone sind naturnahe Bauweisen anzuwenden. Böschungen sind entsprechend den jeweiligen Strömungsverhältnissen und dem Wellenangriff wie vergleichbare natürliche Uferabschnitte mit standortgemässer Ufervegetation anzulegen.
- Neue Ufermauern und Auffüllungen zum Zwecke der Landgewinnung oder des Erosionsschutzes sind nur bei überwiegendem öffentlichen Interesse zuzulassen.
- Baggerungen zur Kiesgewinnung und zur Freihaltung von Schifffahrtswegen sind einer strengen Bewilligungspraxis zu unterziehen.
- Notwendige Baggerungen in Deltabereichen sollen von Gestaltungs- und Ausgleichsmassnahmen begleitet werden. Dabei sollen die Entnahmeintervalle möglichst verlängert werden.

Abgrenzung:

Als Flachwasserzone gilt die Fläche von der Uferlinie des mittleren Hochwasserstandes bis zur 400 m-Höhenlinie, also jener Bereiches, der nach LACHAVANNE von Wasserpflanzen besiedelt ist.

Festlegungen zum Schutz der Flachwasserzone erstrecken sich somit auch auf den wasser-nahen Baum- und Strauchbestand an den Uferböschungen.

7.3 Vorrangfunktionen der Uferabschnitte**7.3.1 Vorgehen und Abgrenzung**

Die Abgrenzung der Vorrangfunktionen berücksichtigt:

- die gültigen, kommunalen Naturschutzplanungen
- die kantonale Seeuferplanung für den Zürichsee/ Obersee (1979) und den kantonalen Richtplan
- weitere Vorschläge der Naturschutzverbände

Damit die Abgrenzung im Gelände nachvollziehbar ist, werden vorhandene, natürliche und/oder nutzungsbedingte Trennlinien bevorzugt. Zur Verdeutlichung dienen auch die Luftbilder in der Beilage.

7.3.2 Vorrang Natur

Typisierung	allgemeine Schutzziele
<p><i>Gebiet, das wegen seiner Grösse und Ausstattung einer spezifischen Tier- und Pflanzenwelt einen dauernden oder vorübergehenden Lebensraum bietet.</i></p> <p>Vorrang Natur I: <i>enthält Flachmoore von nationaler Bedeutung</i></p> <p>Vorrang Natur II: <i>enthält Flachmoore von regionaler oder kommunaler Bedeutung</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – seltene Arten und Biotope erhalten – bestehende Belastungen reduzieren – keine neuen Bauten und Anlagen – ursprüngliche Qualitäten und Funktionen wiederherstellen – natürliche Abfolge von Biotopen erhalten oder wiederherstellen

Die Natur-Vorrangfunktion erstreckt sich auch auf die vorgelagerte Flachwasserzone.

Folgende Bereiche mit Natur-Vorrangfunktion sind ausgeschieden:

<p>Vorrangbereich I:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schilfbestand vor <i>Technikum und Kinderzoo</i>, Rapperswil - Seeufer mit Riedfläche westlich <i>Busckirch</i>, Jona - Riedflächen <i>Joner Allmeind</i> - Seeufer mit Riedfläche östlich <i>Wurmsbach</i>, Jona - Schmerikoner <i>Allmeind</i> (Ried)
<p>Vorrangbereich II:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seebucht westlich <i>Fuchsberg</i>, Jona - <i>Heilighüsli</i>, Rapperswil - Seeufer im <i>Stampf</i>, Jona - Seebucht bei <i>Stafflen</i>, Jona - Seebucht westlich Halbinsel <i>Oberbollingen</i> - Seebucht westlich <i>Werft Helbling</i>, Oberbollingen

Die Kerngebiete der Natur-Vorrangbereiche sind als **Naturschutzgebiete** langfristig zu schützen.

7.3.3 Vorrang Erholung

Typisierung	Zielsetzung
<p><i>bestehende Erholungsschwerpunkte mit standortgebundenen Bauten und Anlagen für Intensiverholung: Strandbad, Hafenanlage und Bootsplätze</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Konzentration der intensiven Erholungsnutzung – Ergänzung des Angebots für extensive und intensive Erholung

Folgende Bereiche mit Erholungs-Vorrangfunktion sind ausgeschieden:

- *Seepromenade Rapperswil*
- *Hafen- und Campinganlage Lido, Rapperswil*
- *Jona-Mündung mit Strandbad Stampf, Jona*
- *Hafen Stafflen, Jona*
- *Seepromenade und Seebucht Schmerikon*

7.3.4 Aufwertung Erholung

Typisierung	Zielsetzung
gut erschlossener und bereits durch Erholungs- und/oder Gewerbe-Nutzung geprägter Uferbereich	– Verbesserung des Angebots für extensive und intensive Erholung

Folgende Erholungs-Aufwertungsbereiche sind ausgeschieden:

- *Kempratener Bucht, Rapperswil*
- *Stampf, südlicher Teil*
- *Hafen- und Campinganlage Lido, Rapperswil*
- *Jona-Mündung*
- *östlicher JMS-Hafenbereich, Schmerikon*
- *Seeanlage Schmerikon*

7.3.5 Durchmischung: Natur, Erholung, Siedlung

Typisierung	Schutzziele
<p><i>Uferbereich, der durch einen kleinräumigen Wechsel von verschiedenen Landschaftstypen geprägt ist:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Kleinlebensräume, wie Nasswiesen, Ufergehölze und Schilfbestände</i> – <i>extensive Erholungsflächen</i> – <i>private Parkanlagen und Hausgärten</i> – <i>Mähwiesen, Mähweiden</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – Erhalten der Kleinlebensräume – keine Intensivierung der Erholungsnutzung

Leitsatz für die Umsetzung:

Auch für die Durchmischungs-Bereiche gilt ein beschränkter Uferschutz:

Öffentliche und private Bauten und Anlagen sowie andere Eingriffe sind dann zuzulassen, wenn sie mit dem Schutz der vorgelagerten Flachwasserzone zu vereinbaren sind oder wenn das öffentliche Interesse überwiegt.

Einzelne Abschnitte der Durchmischungsbereiche können auch die Funktion einer **Pufferzone** zu den Natur-Vorranggebieten wahrnehmen. Dazu sind in der Regel zusätzliche Aufwertungsmassnahmen notwendig.

Entsprechende Abschnitte sind mit '**Aufwertung Natur**' bezeichnet.

Folgende Durchmischungs-Bereiche sind ausgeschieden:

- *Gubel, Jona*
- *Halbinsel vor Technikum, Rapperswil (als Pufferzone)*
- *Seeufer Busskirch bis Strandbad Stampf, Jona*
- *Seeufer östlich Hafen Stampf, Jona*
- *Seeufer Wurmsbach, Jona*
- *Seeufer westlich Bucht Stafflen, Jona*
- *Seeufer westlich Hafen Stafflen, Jona*
- *Seeufer östlich Hafen Stafflen, Jona*
- *Seeufer östlich Bollingen*
- *Seeufer Halbinsel Oberbollingen*
- *Seeufer östlich Hafen JMS, Schmerikon*

7.3.6 Vorrang Siedlung und Gewerbe

Typisierung

- Überbauungen innerhalb von Siedlungen
- seegebundenes Hafengewerbe

Folgende Bereiche mit Siedlungs- oder Gewerbe-Vorrangfunktion sind ausgeschieden:

- *Kempratener Bucht, Jona/ Rapperswil*
- *Bollingen*
- *Hafenanlagen Helbling und Gewerbegebiet JMS, Schmerikon*

7.4 Vernetzung zum Hinterland

Als **Vernetzungskorridore** werden Landschaftsräume bezeichnet, die aufgrund ihrer tatsächlichen oder potentiellen Lebensraumqualität die Naturvorranggebiete am See mit gleichartigen Lebensräumen im Hinterland verbinden können (vgl. Plan Nr. 2.3).

Weil keine Beobachtungen über tatsächliche Wanderbewegungen vorliegen, handelt es sich um Annahmen und Erfahrungswerte; es wird auf ein Potential hingewiesen. Bei den Lebensräumen im Hinterland mit ähnlichem Charakter wie die Ufergebiete handelt es sich in der Regel um artenreiche Feuchtwiesen und Riedflächen (vgl. Plan Nr. 2.3).

Als Voraussetzung für die Ausscheidung eines Vernetzungskorridores muss der gewählte Landschaftsraum verschiedene Kleinlebensräume als **Trittsteine** für bodengebunden Tiere und als Leitstrukturen beispielsweise für flugfähige Insekten aufweisen. Bei Wiesenbächen wird von entsprechenden Aufwertungen der Ufervegetation im Rahmen von Revitalisierungen ausgegangen. Es dürfen aber keine für landgebundene Lebewesen unüberwindbaren Trennstrukturen (sogenannte Barrieren) vorhanden sein.

7.5 Zielkonflikte

Obwohl mit der vorliegenden Planung bezweckt wird, mit entsprechender Nutzungszuordnung beziehungsweise -entflechtung Konflikte möglichst zu vermeiden, ist dies nicht überall gelungen. Dort sind mit zusätzlichen Abklärungen Lösungen zwischen sich nicht vereinbarenden Nutzungen zu suchen.

Die wichtigsten Zielkonflikte lassen sich in zwei verschiedene Typen unterscheiden:

– flächenhafter Konflikt:

Beispiel *Stampf, Jona*: Zur ökologischen Aufwertung des westlichen Buchtteils sollen die heutigen Campingsiedlungen verlegt werden. Weil heute fast jede Campingparzelle Seeanschluss hat, wird es nicht möglich sein, für gleichwertigen Ersatz zu sorgen.

– linienhafter Konflikt: Grenzlinien zwischen Flächen mit Natur-Vorrangfunktion und anderen Nutzungen.

Beispiele:

Vorranggebiet Natur	andere Nutzungen
<i>Schutzgebiet Heilighüsli, Rapperswil</i>	Schiffahrtsroute, Erholungsnutzung auf dem See
<i>Schutzgebiet Technikum bis Lido, Rapperswil</i>	Erholungsnutzung bei Technikum, Hafen- und Campinganlagen Lido und auf dem See
<i>Schutzgebiet westlich Busskirch</i>	Erholungsnutzung bei Hafen- und Campinganlagen Lido
<i>Gebiet Stampf, Jona</i>	Erholungsnutzung: Campingsiedlung
<i>Gebiet Seebucht Stafflen, Jona</i>	Erholungsnutzung beim Staffler Sporn
<i>Gebiet Oberbollingen, Jona</i>	Hafenanlage Helbling
<i>Schutzgebiet Schmerikoner Allmeind</i>	Strandbad Schmerikon

8 Massnahmen

Es ist nicht Aufgabe und Ziel der Seeuferplanung, detaillierte Massnahmen für das ganze Seeufer vorzuschlagen. Dazu müssen projektweise Abklärungen getroffen und dann Massnahmen ausgearbeitet werden. Im Anhang 6 sind jedoch, als Vorschlag und Hinweis, Zielsetzungen und Massnahmen für jeden der 31 Uferabschnitte auf Fotoskizzen eingetragen.

8.1 Natur- und Landschaftsschutz

8.1.1 Allgemeine Schutz- und Erhaltungsmassnahmen

Schutz bedeutet:

- Schutz der Lebensräume seltener Arten durch Reduktion negativer Einflüsse.

Erhalten durch:

- Erhalten der ökologischen Funktion durch Pflege und Unterhalt (Streumahd der Riedwiesen, Schnitt der Gehölze etc.)
- Sichern der Fläche eines Gebietes durch Einrichten von Schutz- und Pufferzonen
- Neuschaffen von standortgerechten Lebensräumen

8.1.2 Naturschutzzone

Allgemein sollen die folgenden Ufergebiete den Status von Naturschutzzonen erhalten:

- alle natürlichen oder naturnahen Feuchtstandorte
- Flachuferbereiche, welche Schilf-, Binsen-, Rohrkolbenbestände, Seerosenteppiche, oder Naturstrände aufweisen
- Lebensräume, in denen die Bedingungen für bestimmte lebenswichtige Funktionen der dazugehörigen Tiergemeinschaften gegeben sind (z.B. wichtiges Laich- und Aufwuchsgebiet für Fische)

Die Uferabschnitte mit Natur-Vorrangfunktion weisen diese Voraussetzungen auf und sollen demnach als Naturschutzzone ausgeschieden werden. Die meisten Abschnitte sind bereits heute umfassend geschützt.

Folgende Naturschutzzonen werden zusätzlich vorgeschlagen:

- Bucht beim *Staffler Sporn*, Jona
- kurzer Uferabschnitt westlich des *Staffler Hafens*, Jona
- kurzer Uferabschnitt östlich des *Staffler Hafens*, Jona
- Bucht beim *Lehhof*, Jona

8.1.3 Wasserschutzzone

Die Wasserschutzzone ist die seeseitige Abgrenzung einer Naturschutzzone. Sie bezeichnet die Wasserfläche, in der das Durchfahren, Anlegen und Ankern von Wasserfahrzeugen aller Art und das Baden eingeschränkt werden soll.

Die Ausscheidung einer Wasserschutzzone ist abhängig vom Schutzzinhalt und von der see-seitigen Gefährdung eines Naturschutzgebietes. Erforderlich ist eine Schutzzone für Lebensräume störungsanfälliger Tier- und Pflanzenarten.

Form, Ausdehnung und Gültigkeitsbereich sind mit dem Planungsamt abzusprechen.

Die Begrenzung ist im Schutzzonenplan einzutragen und auf dem See durch **gelbe Bojen** zu markieren. Aus Gründen des Landschaftsschutzes und des Fischereibetriebes ist die Markierung mit farbigen Bojen jedoch auf ein Minimum zu beschränken.

Folgende Wasserschutzzone werden vorgeschlagen und sind teilweise schon realisiert:

- Schilfbestand beim *Lido Rapperswil*
- Naturschutzgebiet *Joner Allmeind*
- Naturschutzgebiet *östlich Wurmsbach*, Jona
- vorgeschlagenes Naturschutzgebiet *Seebucht Stafflen*, Jona
- Naturschutzgebiet *Schmerikoner Allmeind*

8.1.4 Aufwertungs- und Wiederherstellungsmassnahmen

Wiederherstellung der Flachwasserzone, der Uferlinie und der Strandflächen:

- Baggergruben in Ufernähe auffüllen
- Nutzungsaufgabe für die Strandflächen

Neugestalten verschwundener Lebensraum-Typen:

- periodisch überflutete Strandflächen
- Kies-, Sandbänke am Ufer und als Inseln
- Lagunen

Eine naturnahe Aufwertung der Bucht beim *Stampf* Jona ergänzt und vergrössert den Seeanstoss des national wichtigen Limikolenrastplatzes 'Joner Allmeind'.

8.1.5 Schilfschutz

Um die Schilfbestände langfristig zu erhalten sind an vielen Stellen zusätzliche, **aktive Schutzmassnahmen** erforderlich. Dies sind:

- Säuberung der Ufer im Rahmen der ‘*Seeuferputzete*’
- *Schnitt der Landschilfflächen* (zur Begrenzung der Verbuschung); der Schnitt des ‘echten’ Röhrichts (Schilf im Wasser) soll, wenn überhaupt, sehr zurückhaltend erfolgen.
- ergänzende, bauliche Schutzvorkehrungen wie *Schilfschutzzäune* gegen Treibgut, Wellengang und Strömung, sowie zur Begrenzung der Zugänglichkeit anzubringen, allenfalls in Kombination mit *Vorschüttungen* und *Neupflanzungen* von Schilf.

8.1.6 Landschaftsschutz

Ein hoher Landschaftsbildwert wird den Uferabschnitten mit den Vorrangfunktionen ‘Natur’ und ‘Durchmischung’ zugeordnet. Hinzu kommt die Seeuferpromenade in Rapperswil, als kulturhistorisches Kerngebiet eines städtischen Ufers mit Vorrangfunktion ‘Erholung’.

Mit der Ausweisung als Landschaftsschutzzone kann auch innerhalb von Bauzonen dafür gesorgt werden, dass bei Planung und Bau von Bauten und Anlagen auf die empfindliche Lage am See Rücksicht genommen wird, und dass somit auf eine möglichst gute Eingliederung in die Landschaft geachtet wird.

8.1.7 Erfolgskontrolle

Die Uferabschnitte sind weiterhin einer periodischen Kontrolle unterziehen. Dabei sind nicht nur die baulichen Einrichtungen zu kontrollieren, sondern auch der ökologische Zustand.

8.2 Erholung

8.2.1 Bauten und Anlagen

Grundsätzlich sollen nur Erholungsanlagen zugelassen werden, die auf einen Standort am Wasser angewiesen sind. Dabei ist sicherzustellen, dass der naturnahe Zustand des Ufers weitestgehend erhalten oder wiederhergestellt wird.

Bei grösseren Projekten am Seeufer oder in der Nähe von wertvollen Uferabschnitten sowie an Flussmündungen sind die möglichen Auswirkungen auf die Uferzone abzuklären. Sofern eine Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Bundesgesetz über den Umweltschutz durchzuführen ist, müssen die Aspekte des Uferschutzes separat berücksichtigt werden.

Unvermeidliche Landschaftseingriffe mit nachteiligen Folgen sollten durch ökologische Ausgleichsmassnahmen im betroffenen Uferabschnitt weitgehend wettgemacht werden, beispielsweise durch:

- Erweiterung oder Neupflanzung von Röhrichtbeständen oder Ufergehölzen
- Offenlegung von Bächen
- Wiederherstellung der Flachwasserzone

Hafen- und Steganlagen:

Bewilligungen für neue Bootsplätze und für Ausbauten bestehender Hafenanlagen sind nur sehr zurückhaltend zu erteilen, und nur ausserhalb von Natur-Vorrangbereichen und von Wasserschutzzonen. Dabei haben gemeinschaftliche Anlagen Vorrang vor Einzel- und Kleinanlagen.

Neue Bootseinrichtungen sollen sich auf folgende Abschnitte beschränken:

- Rapperswil, Hafenanlagen beidseits des *Seedammes*
- *Rapperswil Lido*
- *Stampf*, Jona
- *Stafflen*, Jona
- *Bollingen*
- Werft- und Hafenanlage *'Helbling' und 'JMS' Schmerikon*
- *Schmerikoner Bucht*

Campingplätze:

- Campingeinrichtungen direkt am Ufer sind nicht mehr zu fördern, sondern wo möglich mittelfristig ins Hinterland zu verlegen. Dort bestehen in der Regel auch bessere Erweiterungsmöglichkeiten.
- Eine bessere Ausnutzung der bestehenden Campingplätze übers ganze Jahr ist anzustreben, etwa durch Untervermietung und durch Bereitstellen von zusätzlichen Einstellmöglichkeiten.

8.2.2 Landseitiger Zugang zum See/ der Strandweg

Der freie Zugang zum See ist gemäss Raumplanungsgesetz des Bundes (RPG) zu verbessern. Demgegenüber stehen die Gesetze des Natur- und Landschaftsschutzes.

Bisher nicht erschlossene Uferabschnitte sollten nicht oder nur sehr zurückhaltend der Allgemeinheit zugänglich gemacht werden.

8.2.3 Seeseitiger Uferzugang

Bei touristischen Einrichtungen können weitere, öffentlich zugängliche Bootsanlegeplätze für den Kurzaufenthalt eingerichtet werden, wenn sich keine solchen in der näheren Umgebung befinden und dadurch keine Nachteile für die angrenzenden Uferbereiche entstehen.

8.2.4 Extensive Erholungsnutzung

Zur Entlastung der wassernahen Erholungsflächen sollen im angrenzenden Hinterland zusätzliche Wiesenflächen für extensive Erholungsnutzung bereitgestellt werden.

Beim *Stampf*, Jona, und im Bereich des bestehenden Strandweges sind zusätzliche Flächen für freies Rasten, Spielen und Baden vorzusehen.

8.2.5 Private Schifffahrt

Hafenplanung:

- koordiniertes Vorgehen der Kantone Zürich, Schwyz und St.Gallen, mit einer möglichst einheitlichen Bewilligungspraxis für Planung, Bau und Betrieb von neuen Bauten und Anlagen.

Kriterien für Bewilligung und Immatriculation:

- Zulassung immatrikulationspflichtiger Schiffe nur bei Standplatznachweis
- einheitliche Definition der verschiedenen Standplatztypen und deren Nutzung
- verschärfte Umweltschutzaufgaben: saubere Motoren
- kleine und nicht motorisierte Boote bevorzugen
- einheimische Bevölkerung bei der Zuteilung von Bootsplätzen bevorzugen

8.3 Information

- Information über Schutzziel und -inhalt in den empfindlichen Gebieten
- Abgabe von Anschauungsmaterial, mit der Darstellung der Zusammenhänge und der Bestimmungen

Es wird vorgeschlagen, die wichtigsten Grundlagen und Ergebnisse der vorliegenden Seeuferplanung der interessierten Bevölkerung in einer handlichen und anschaulichen Broschüre kundzutun.

9 Zusammenfassung

Die Ufer unserer Seen gehören zu den reichhaltigsten und wertvollsten, aber auch verletzlichsten Landschaftsteilen. Durch Umweltbelastungen und durch zunehmenden Siedlungs- und Erholungsdruck sind sie in Bestand und Gestalt gefährdet. Das gilt auch für das St. Gallische Ufer des Zürich- und des Obersees, **welches als Lebens- und Landschaftsraum gesamtschweizerisch gesehen einen überdurchschnittlich hohen Wert** aufweist.

Im Bericht zum kantonalen *Richtplan 1987* steht unter dem Titel 'Vorhaben 12, Gesamtplan Seeufer': *'Damit Kanton und Gemeinden ihre raumwirksamen Aufgaben am See sachgerecht wahrnehmen können, ist eine **gemeinsame Zielvorstellung** zu erarbeiten'*.

In einer ersten Grundlagenarbeit wurden die Bestandesaufnahme 1979 aktualisiert und die Veränderungen zwischen 1979 und 1993 dargestellt: Es zeigt sich, dass die Veränderungen in der Bau- und Zonenplanung insgesamt bescheiden sind. Hingegen hat der Bestand der offiziellen Liegeplätze am St.Gallischen Ufer in den vergangenen 24 Jahren um 40 Prozent zugenommen.

Die nun vorliegende Seeuferplanung Zürich- und Obersee enthält den eigentlichen Seeuferplan, aufbauend auf einer flächendeckenden, systematischen Bewertung der Seeufer im gesamten Untersuchungsgebiet. Folgende Themen sind bearbeitet:

- Aufzeigen der Defizite im Bereich Schutzplanung
- Vorschläge für eine sinnvolle Nutzungsentflechtung
- Leitlinien zur Bearbeitung von Baugesuchen.

Als aktuelle Grundlage liegt seit Ende 1995 die durch den Bund und die Kantone in Auftrag gegebene Arbeit von LACHAVANNE vor, der eine Bestandesaufnahme der Wasserpflanzen in den Uferzonen des Zürichsees gemacht hat. Darin wird festgestellt, dass der Bewuchs mit Wasserpflanzen in den letzten 17 Jahren zugenommen hat. Als Hauptursache wird der geringere Nährstoffgehalt des Wasser genannt, was wiederum eine **höhere Transparenz** des Gewässers zur Folge hat. Im Obersee ist der **Nährstoffgehalt geringer** als im Untersee; es wird aber generell eine **höhere Belastung mit schwebenden Mineralpartikeln** festgestellt. Dies verhindert eine Besiedlung des Seegrundes in grössere Tiefen. Auch bezogen auf das *Schilf*, der typischen Wasserpflanze, haben sich die Verhältnisse insgesamt gegen Ende der achtziger Jahre leicht verbessert: so haben die Schilfflächen im Untersee von 17.5 auf 20 ha, im Obersee von 15 auf 16 ha zugenommen. In Kenntnis der grossen Bestände um 1850, als allein im Untersee noch total 90 ha Schilfflächen nachgewiesen waren, kann aber nur von einer Stabilisierung oder einer leichten **Erholung auf tiefem Niveau** gesprochen werden.

Mehr als die Hälfte der Uferlänge ist mit Mauern und Steinblöcken hart verbaut. Dies hat zur Folge, dass die auftreffenden Wellen auf diesen Abschnitten praktisch ungebremst reflektiert werden, was oft angrenzende naturnahe Uferabschnitte nachteilig beeinflusst.

Ähnliche Effekte haben regelmässige Baggerungen in den Flussdeltas oder in den Hafeneinfahrten; sie führen tendenziell zu verstärkter Erosion im angrenzenden Ufer.

Der Zürichsee weist im schweizerischen Vergleich mit Abstand **die höchste Bootsdichte** auf. Weil die St.Gallischen Ufer zudem landschaftlich sehr attraktiv sind, ist hier die Belegung mit Booten aus dem unteren Zürichseegebiet an schönen Sommertagen entsprechend hoch. Dies kann zu Störungen der Erholungssuchenden durch **Lärm und Abgase**, aber auch zu **Störungen der empfindlichen, ökologisch wertvollen Uferabschnitte** führen.

Wichtig zur **Entflechtung der unterschiedlichen Nutzungsansprüche ist die Zuweisung der Vorrangfunktionen**. Übergangsbereiche, welche nicht zugeordnet werden können, sind als Mischzonen bezeichnet. Sie haben eine wichtige **Pufferfunktion** zu übernehmen. Den wertvollen Uferabschnitten vorgelagert wird eine ausgedehnte Flachwasserzone, welche auf bestimmten Abschnitten als **Wasserschutzzone** markiert werden soll.

Die durch die Nutzungsentflechtung und Zuweisung der Vorrangfunktionen entstehenden **Zielkonflikte** werden ermittelt und beschrieben. Lösungen müssen zusammen mit den Gemeinden gesucht werden.

Einzelne Uferabschnitte werden als **Aufwertungsbereiche** bezeichnet. Dazu gehören auch die landseitigen **Vernetzungskorridore**, welche die Naturvorranggebiete am See mit solchen im Hinterland verbinden sollen.

Im Schlussteil seines Untersuchungsberichtes fordert LACHAVANNE eine **Intensivierung des Schutzes der Vegetation und der Ufer des gesamten Zürichsees**. Dies gelingt aber nur, wenn die grosse Mehrheit der Benutzer des Sees bereit ist, **sich in ihren Ansprüchen zu beschränken**. Nur so können sich die umfangreichen Bemühungen zur Gesundung des Sees, etwa von Seite des Gewässerschutzes, langfristig positiv auf **das gesamte Ökosystem** auswirken, trotz rasch wachsender Bevölkerung in den Seegemeinden.

Die Öffentlichkeit ist über die Zusammenhänge laufend zu informieren. Damit verbunden ist eine gezielte Förderung des umweltbewussten Verhaltens auf dem See: weniger Motorsport mit lärmigen Booten, mehr Boote mit sauberem Elektroantrieb und ein geordneter Ruder-, Surf- oder Segelsport für alle.

Vorrangig bleibt aber **das Umsetzen der Vorrangfunktionen in die Nutzungspläne** der Gemeinden und das Einleiten **der begleitenden Massnahmen**. Dadurch erhalten die Anstösser in den dafür ausgeschiedenen Bereichen wieder vermehrt **Spielraum**, das Seeufer auch in Zukunft aktiv zu gestalten und zu nutzen.

Rapperswil/ Balgach, 25.03.97

OePlan/ Büro für Landschaftspflege