

## Itajaí-Gebiet – Hintergrundinformationen

**Lage:** Das Einzugsgebiet des Itajaí-Flusses liegt im Staat Santa Catarina, Südbrasilien, vom Breitengrad 48°30' bis 50°30' und vom Längengrad 26°30' bis 28°.

**Fläche:** 15.000 km<sup>2</sup>

**Flüsse:** Der Hauptstrom ist der Itajaí-Açu, der durch den Zusammenfluss vom Itajaí do Sul (Süd-Arm) und Itajaí do Oeste (West-Arm) gebildet wird. Die Einzugsgebiete von Südarm und Westarm erstrecken sich gemeinsam über 5114 km<sup>2</sup>. Bald danach bekommt der Itajaí-Açu den Zufluß vom Itajaí do Norte (Nordarm), dessen Einzugsgebiet etwa 3260 km<sup>2</sup> umfaßt. Weiterhin hat der Itajaí-Açu noch zwei große Nebenflüsse: nördlich - den Benedito (1500 km<sup>2</sup>) und den Luís Alves - und südlich den Itajaí Mirim (1600 km<sup>2</sup>). Erst nach der Mündung des Itajaí Mirim in den Itajaí-Açu, also entlang der letzten 8 km Flußlauf, vor der Mündung in den Atlantischen Ozean, heißt der Fluß **Itajaí** (siehe Karte).

**Klima:** Sub-tropisches Klima, Luftfeuchtigkeit 87%, Jahresniederschläge von 1300 bis zu 1600 mm, Durchschnittstemperaturen von 14,8 bis zu 20,4 °C.

**Vegetation:** Bis auf vereinzelte Savannen auf dem Hochland ist das Gebiet ursprünglich mit *dichtem Schattenwald* bedeckt gewesen ("Atlantischer Wald"). Heute beschränkt sich der Wald auf 25 bis 30% der Fläche, mit einem kleinen Anteil Primärwald.

**Landschaft:** Grundsätzlich werden das obere, das mittlere und das untere Itajaítal unterschieden. Das obere Itajaítal umfaßt die Einzugsgebiete von Süd-, West- und Nord-arm und das obere Tal vom Itajaí Mirim. Das Relief ist terrassenförmig. Die Höhe über dem Meeresspiegel liegt zwischen 300 und 1.600 Metern.

Das mittlere Itajaítal besteht aus kleinen Tälern die zwischen steilen bis zu 1000 Metern hohen Bergketten mit abgerundeten Bergkuppen eingeengt liegen, die Richtung Osten immer niedriger werden. In dem mittleren Itajaítal hat der Hauptstrom sein stärkstes Gefälle.

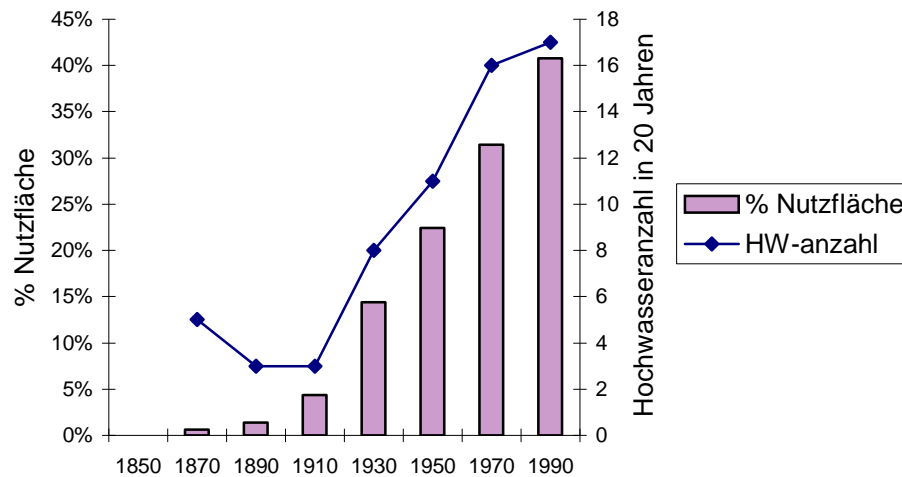
Unterhalb der Stufe genannt "Salto" (in Blumenau) wird aus dem Strom ein seichter Tieflandfluß, der nach etwa 80 km Lauf das Meer erreicht. Das untere Itajaítal besteht aus großen Tiefebenen die durch kleine abgerundete Berge begrenzt sind.

**Besiedlung, Bevölkerung und politische Gliederung:** Das untere und das mittlere Itajaítal wurden Mitte des XIX Jahrhunderts besiedelt. Ab 1850 kamen hauptsächlich deutsche Einwanderer, später Italiener dazu. Durch den großen Bevölkerungszuwachs begann um die Jahrhundertwende die Besiedlung des oberen Itajaítales. Jahrzehntlang war dort der Holzabbau die wichtigste wirtschaftliche Kraft. Die Kolonie Blumenau, gegründet 1850, umfasste 1930 fast das gesamte Tal. Heute leben im gesamten Itajaí-Einzugsgebiet rund 800.000 Menschen, die in 46 Gemeinden (Munizipien) aufgegliedert sind. Die größten Städte sind Blumenau (230.000 Einwohner), Itajaí (150.000), Brusque (45.000) und Rio do Sul (50.000). Das obere Itajaítal ist in viele kleine Gemeinden gegliedert, in denen vor allem Landwirtschaft betrieben wird. Das mittlere Itajaítal - Blumenau und seine unmittelbare Umgebung – zeigt eine starke industrielle Entwicklung. Der Hafen der Stadt Itajaí beeinflusst maßgebend die Wirtschaft im unteren Itajaítal.

### **Hochwasserproblematik:**

Die Hochwasserproblematik im Itajaígebiet beeinträchtigt von Anfang an die Besiedlung des Itajaí-Tales. Schon die ersten Einwanderer haben stark unter Hochwasserfolgen gelitten, und die Diskussion über Lösungen für das Hochwasserproblem werden immer wieder aufgenommen, sobald ein neues Hochwasser vorkommt. Folgende Grafik verdeutlicht, wie sich das Hochwasserproblem durch die Besiedlung erhöht hat. Je weiter der Prozentsatz an Nutzflächen (gegenüber der gesamten

Fläche oberhalb Blumenau) zunimmt, desto öfter kommen Hochwasser vor (Daten für die Stadt Blumenau). Das ist eine neue Einsicht, die jedoch nicht unmittelbar zu Lösungen führt.



### Geschichtliche Entwicklung der Lösungsansätze:

- In den 30er Jahren fand die erste große öffentliche Diskussion über Lösungen für das Hochwasserproblem statt. Die Frage lautete: Den Abfluß ab Blumenau verbessern um die Stadt zu schützen, oder aber im oberen Itajaítal viele kleine Dämme bauen und auf diese Weise das ganze Tal schützen, indem der Abfluss gedämmt wird? Der Endbericht wählte die erste Alternative, aber das Konzept wurde nicht einmal in einem Projekt ausgearbeitet..
- Nach einer Reihe Hochwassern im Jahre 1957 stieg die Bundesregierung ein, um das Problem zu mindern. Es wurde der andere Ansatz gewählt, und drei Rückhaltebecken – einen an jedem der drei Flußarme – im oberen Itajaítal geplant und gebaut. Sie wurden nacheinander fertiggestellt und haben folgende Fassungsvermögen:

Barragem Oeste (1973) – 83 Millionen m<sup>3</sup>  
 Barragem Sul (1975) - 97 Millionen m<sup>3</sup>  
 Barragem Norte (1992) – 357 Millionen m<sup>3</sup>

- Im Jahre 1983 (das letzte Becken war noch nicht fertig) sind 7 Hochwasser vorgekommen, das schwerwiegendste war ein "40-Jahre-Hochwasser". Zehntausend Wohnungen wurden in Blumenau überschwemmt, sowie Industrien und das gesamte Stadtzentrum. Das gleiche geschah in vielen anderen Städten. Man stellte fest, daß die Planung aus den 60er Jahren nicht stimmte, das heißt, daß die Rückhaltebecken nicht gegen "große" sondern nur gegen "kleine" und "mittelgroße" Hochwasser schützen. Die Wassermenge des Hochwassers im Juli 1983 ist schwer zu schätzen. Aber 1984 wiederholte sich das "40-Jahre-Hochwasser", mit einer Wassermenge von 2.212 Millionen Kubikmetern.
- Aufgrund eines Abkommens mit der japanischen Regierung wurde in den Jahren 87 und 88 ein *Masterplan* für Hochwasserschutz im Itajaítal ausgearbeitet, im Einklang mit dem Bundesamt für Sanierungsbauten, das auch für die Rückhaltebecken verantwortlich war. Dieser *Masterplan* stützt sich einzig auf Flußlaufverbesserungen um vor 10, 25 und 50-Jahre-Hochwasser zu schützen. Die Kosten für die erste Phase im unteren Flußlauf (Blumenau – Itajaí) sind auf 290 Millionen Dollar geschätzt, darunter ein 9 km langer Überlaufkanal ins Meer (*Floodway*).
- Im Jahre 1990 wurde das Bundesamt für Sanierungsbauten abgeschafft. Langsam und mit Schwierigkeiten übernimmt der Staat Santa Catarina die Wartung der Rückhaltebecken. Die Gemeinden haben in all' diesen Jahren – seit 1983 - Lösungen erwartet, die jedoch ausblieben. Die versprochene Lösung – das Japan-Projekt - wird aus verschiedenen Gründen angezweifelt.

- Die nicht ausgeführte Wartung der Rückhaltebecken in den Jahren 94 und 95 führte schließlich zu einer neuartigen Zusammenarbeit: Im Jahre 1996 beschlossen Gemeindeverbände, Industrie- & Handelskammern und Universitäten eine einzugs-gebietdeckende Organisation zu gründen um wasserwirtschaftliche Fragen und Probleme anzugehen. Die neue brasilianische Wasserwirtschaftspolitik schließt diese Organisationsebene ein um Wassernutzungsfragen und Gewässerschutz auf partizipative Weise zu lösen und nachhaltige Entwicklungen zu ermöglichen.
- Auf gesetzlicher Grundlage wurde also das **Management-Komitee für das Itajaí-Einzugsgebiet** ernannt und im März 1998 eingesetzt. Kommunale Institutionen (40%), Wassernutzer (40%) und staatliche Behörden (20%) nehmen daran Teil. Die großen Fragen, die zu bearbeiten sind, beziehen sich auf :
  - (a) die Finanzierung der Wartung der Rückhaltebecken und die Möglichkeit zu untersuchen, eines oder zwei dieser Becken auch zur Stromerzeugung zu nutzen,
  - (b) die Erfolgs- und Mißerfolgsmöglichkeiten des Japan-Projekts und
  - (c) die organisatorischen Voraussetzungen für ein partizipatives Management. Neue Lösungsansätze und Beispiele soll das Komitee anregen und aufzeigen. Dies ist der Hauptzweck unserer Exkursion nach Europa im Oktober 1998.