

### Nutzungen und ihre Einflüsse auf den Bodensee

#### 3.1. Entwicklung der Raumnutzung

Das Bodenseegebiet zählt zu den intensiv genutzten Regionen Europas. Besonders stark ist der Nutzungsdruck in den weiten Talschaften, z.B. des Alpenrheins und im Bereich des Seeufers, wo ein Großteil der Flächen durch Siedlung, Verkehrswege und Industrie/ Gewerbe beansprucht wird und die landwirtschaftliche Nutzung das Landschaftsbild weitgehend bestimmt (Abb. 3.1-1, 3.1-2).

Über die Hälfte des Bodenseegebietes ist heute intensiv durch den Menschen genutzt und umgestaltet. Die als unproduktiv bezeichneten, nicht genutzten Flächen beschränken sich weitgehend auf die Gebirgsregionen.

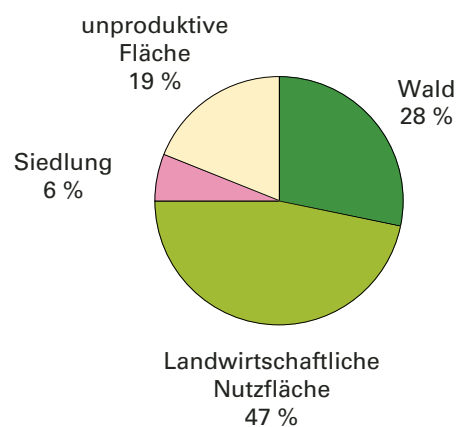


Abb. 3.1-1: Flächennutzung im Bodenseeeinzugsgebiet, 1996 [1].

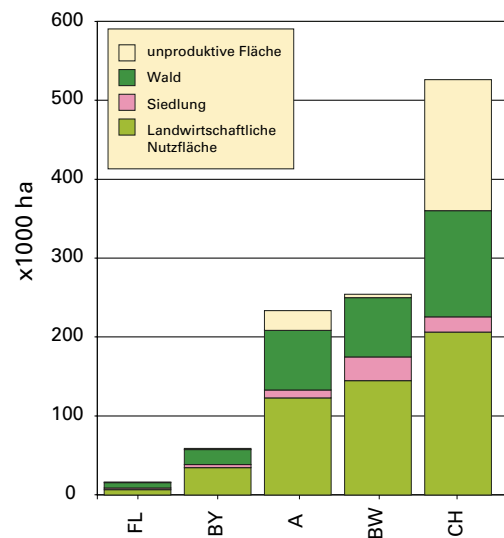


Abb. 3.1-2: Flächennutzung in den Teileinzugsgebieten, 1996 [1]

Die Raumnutzung im Bodenseegebiet mit seiner Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung wird in erster Linie durch folgende Faktoren geprägt:

- Siedlungswasserwirtschaft (Kap. 3.2)
- Landwirtschaftliche Nutzung (bisher Intensivierung, heute zunehmende Extensivierung; Kap. 3.6)
- Wirtschaftliche Entwicklung (Kap. 3.3)
- Entwicklung des gebietsbezogenen Verkehrs und Durchgangsverkehrs (Kap. 3.4, 3.5)
- Entwicklung von Tourismus und Naherholung (Kap. 3.7, 3.4)

#### Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung

Im Einzugsgebiet des Bodensees leben heute rund 1,6 Millionen Menschen. Von 1950 bis 1990 hat die Bevölkerung im gesamten Bodenseegebiet um rund 50% zugenommen. Dabei bestehen jedoch beträchtliche Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern, Kantonen und Landkreisen (Abb. 3.1-3). Am stärksten ist in diesem Zeitraum die Bevölkerung im Landkreis Bodenseekreis gewachsen. Mit einer Zunahme von 94% hat sich hier die Wohnbevölkerung nahezu verdoppelt (von 1990 bis 1999 nochmals um 16%) [2].

Der größte Nutzungsdruck herrscht am Bodenseeufer und im Alpenrheintal

Die Bevölkerung nahm in 40 Jahren um 50% zu

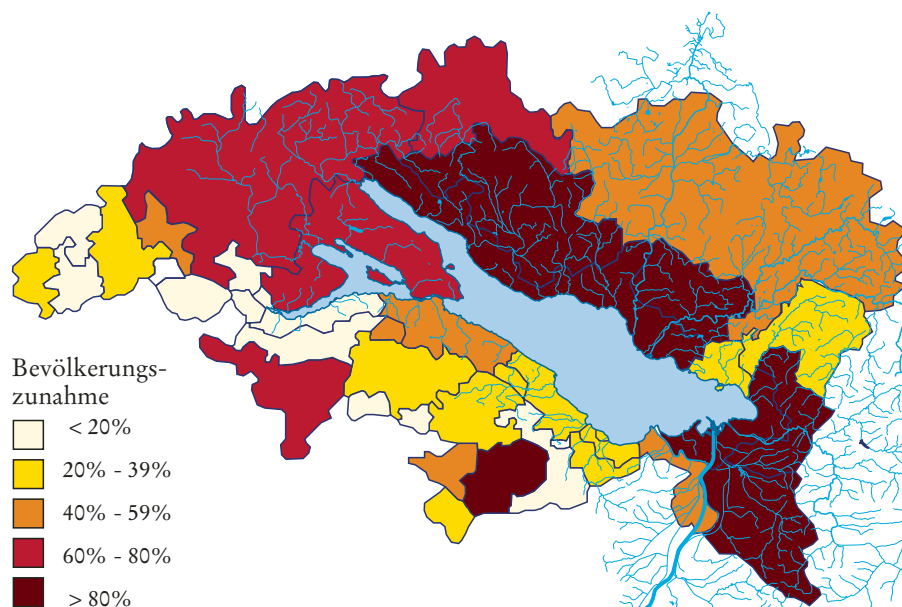


Abb. 3.1-3: Bevölkerungsentwicklung im Bodenseeraum(Verwaltungsebenen) von 1950-1990 [nach 2]

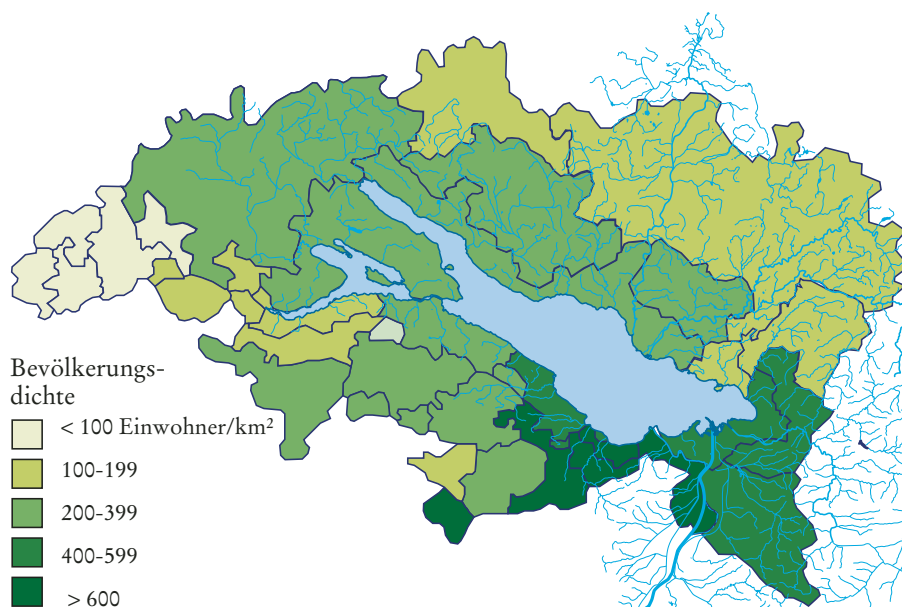


Abb. 3.1-4: Bevölkerungsdichte im Bodenseeraum 2000 [nach 2, aktualisiert]

Die Attraktivität des seenahen Bereichs als Wohngebiet schlägt sich in einer im Vergleich zum Hinterland größeren Bevölkerungsdichte nieder (Abb. 3.1-4). Mit 650 bis 730 E/km<sup>2</sup> war 1990 die Bevölkerungsdichte im St. Gallischen Bodenseegebiet (2000: 800 E/km<sup>2</sup>) am höchsten [nach 2, 19].

Mit der Zunahme der Bevölkerung wuchs die durch Siedlungen beanspruchte Fläche - aufgrund steigender Wohnraumansprüche - vielerorts überproportional. So nahm in Vorarlberg die durchschnittliche Wohnfläche pro Person zwischen 1970 und 2000 von 23 m<sup>2</sup> auf 40 m<sup>2</sup> zu [3].

Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen stieg im Gesamteinzugsgebiet zwischen 1985/86 und 1996/97 um durchschnittlich 10 % (Beispiel: Abb. 3.1-5). Die zunehmende Zersiedlung der Landschaft führte zu einer deutlichen Veränderung des

**Die Wohnfläche pro Person nimmt deutlich zu**

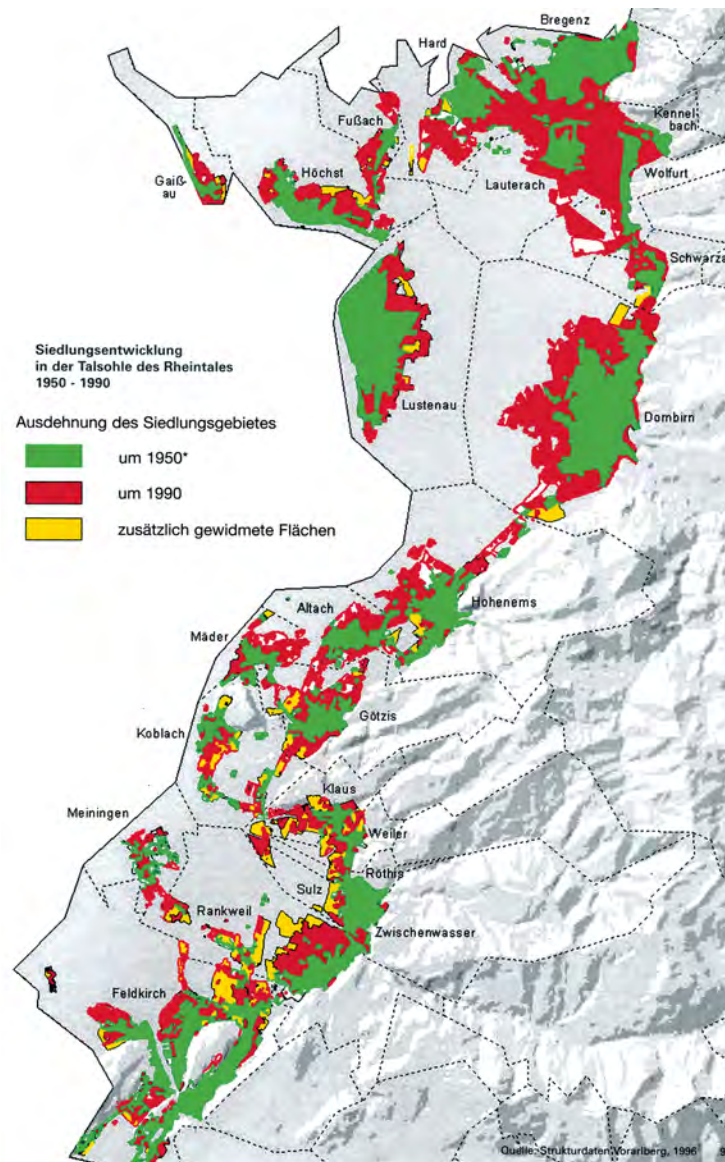


Abb. 3.1-5: Siedlungsentwicklung in der Talsohle des Vorarlberger Rheintals [3]

für die Bodenseeregion typischen Landschaftsbildes (Abb. 3.1-6). Der Bevölkerungszuwachs erforderte auch einen entsprechenden Ausbau kommunaler Infrastruktureinrichtungen. Besondere Anstrengungen mussten dabei aufgrund des Gewässer- und Trinkwasserschutzes im Bereich der Abwasserentsorgung unternommen werden (Kap. 3.2).

*Wirtschaftliche Entwicklung*

Untrennbar mit der Bevölkerungsentwicklung verbunden ist die wirtschaftliche Entwicklung der Region. Traditionell wird die Bodenseeregion stark durch die Landwirtschaft geprägt, in den Hügel- und Bergregionen vorwiegend als Grünlandnutzung, in den seenahen Bereichen als Ackerbau und Sonderkulturanbau. Die Intensivierung der Landwirtschaft stellte lange Zeit ein bedeutendes Problem im Hinblick auf den Gewässerschutz dar (Kap. 3.6). Heute wird die zunehmende Extensivierung und naturverträglichere Bewirtschaftung gefördert.

Im Vergleich zu benachbarten Regionen – z.B. Raum Basel oder Zürich – besitzt der industrielle Sektor im Bodenseeeinzugsgebiet eine geringere Bedeutung. Der weitaus größte Teil der industriellen bzw. gewerblichen Betriebe zählt zur Gruppe der klein-

**Die Zersiedlung verändert das Landschaftsbild entscheidend**

**Die Bodenseeregion wird weniger von der Industrie als von der Landwirtschaft geprägt**



Abb. 3.1-6: In Bereichen mit geringerer Siedlungsdichte beanspruchen Landwirtschaftsflächen fast das gesamte Hinterland des Bodensees. Das Bild zeigt das nördliche Bodenseeufer bei Immenstaad Foto [k]

und mittelständischen Unternehmen. Dagegen gibt es nur wenige Großbetriebe der Branchen Luft- und Raumfahrt, Maschinenbau und Elektronik sowie Textilverarbeitung. Folge der industriellen Entwicklung ist neben dem direkten Flächenverbrauch für industrielle und gewerbliche Anlagen auch eine Zunahme der Siedlungsflächen. Belastungen von Boden, Luft und Wasser mit zum Teil toxischen oder schwer abbaubaren Stoffen waren nicht selten die Folge sowohl des Normalbetriebs der Anlagen als auch von Havarien bei Produktion, Anwendung und Transport. Heute sind diese Belastungen stark reduziert, frühere Belastungen aber zum Teil noch in Form von Altlasten präsent (Kap. 3.3).

Wichtigster und in seiner Bedeutung weiter zunehmender Wirtschaftsbereich im Bodenseeraum ist der Dienstleistungssektor, welcher deutlich durch Tourismus und Naherholung geprägt wird.

#### *Entwicklung von Tourismus und Naherholung*

Tourismus und Naherholung tragen wesentlich zur wirtschaftlichen Entwicklung aber auch zur Belastung der Region bei (Kap. 3.7, 3.4). Mit der starken Zunahme der

**Die Industrie im Bodenseeeinzugsgebiet ist durch kleine und mittelständische Unternehmen geprägt**

**Tourismus ist ein wesentlicher Wirtschaftsfaktor**

Gästezahlen ging die Ausweitung der Siedlungs- und Verkehrsflächen einher und – vor allem im ufernahen Bereich – die Anlage bzw. der Ausbau von Freizeiteinrichtungen wie Yachthäfen, Strandbäder und Campingplätze. Durch Uferverbauungen und direkte Nutzung wurden Ufer- und Flachwasserzonen des Bodensees in ihrer ökologischen Funktion zum Teil erheblich beeinträchtigt bzw. zerstört (s. Kap. 2.1).

#### *Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur*

Neben der Zunahme der Siedlungsflächen ist das enorm gestiegene Verkehrsaufkommen zu Land (Kap. 3.5) und zu Wasser (Kap. 3.4) die augenfälligste Folge der Raumnutzung. Maßnahmen zur Emissionsminderung, wie die Einführung der Katalysatortechnik oder schadstoffärmerer Treibstoffe, werden großteils durch die starke Zunahme des Verkehrs kompensiert (Kap. 3.5, 3.10).

#### *Interessenskonflikte - Maßnahmen der räumlichen Planung*

Die dichte Besiedlung der Bodenseeufer, ihre vielfältigen Nutzungen und die Empfindlichkeit des Ökosystems führen zwangsläufig zu Interessenskonflikten [4, 5, 6]. So steht die Belastung des Bodenseegebiets durch den Verkehr - Zerschneidung der Landschaft, Stoff- und Lärmbelastung – zunehmend im Widerspruch zu seiner Funktion als Tourismus- und Erholungsraum. Dabei führt der Tourismus selbst zu einer starken Verkehrsbelastung. Schutzgebiete wiederum schränken touristische und andere Nutzungen ein, erhalten aber auch die Attraktivität der Landschaft. Für einen geordneten Interessensausgleich ist daher in den Ländern und Kantonen des Bodenseeraumes bei wesentlichen Eingriffen in die Landschaft eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Auf Grund der Attraktivität des Bodenseeraums als Wohn- und Erholungsgebiet kann in den kommenden Jahren eine weitere Zunahme der Wohnbevölkerung sowie der Ferien- und Erholungsgäste erwartet werden. Die Folge dieser Entwicklung ist eine weitere Beanspruchung der Fläche durch Verkehrswege, Anlagen für Erholung/Tourismus und Siedlung. Vor allem in den sensiblen Ufer- und Flachwasserbereichen ist mit weiteren Beeinträchtigungen durch die zu erwartende Nutzungsintensivierung zu rechnen (Sportschiffahrt, Badebetrieb, Uferverbau, etc.).

Um den Flächenverbrauch im Bodenseegebiet zu beschränken, müssen insbesondere Anstrengungen auf den Gebieten Siedlungs- und Verkehrsplanung unternommen werden, zumal auch ein wirtschaftlich erwünschter Anstieg des Tourismus vor allem über diese beiden Faktoren das Seegebiet beeinträchtigt.

Die genannten Ziele werden bereits in unterschiedlichem Ausmaß in regionalen und kantonalen Entwicklungs- und Richtplänen [7-12] und im IBK-Leitbild [13] für den Bodensee angestrebt. Dagegen wird im Landesentwicklungsplan für Baden-Württemberg [14], der seit August 2002 in Kraft ist, ein wesentlicher Teil der bodenseenahen Landschaft als Verdichtungsraum eingestuft, was einerseits die bisherige Entwicklung widerspiegelt, aber sie zukünftig - zum Nachteil von Gewässer- und Landschaftsschutz - weiter fördert.

**Verkehrsbelastungen beeinträchtigen den Erholungswert der Region**

**Richtpläne und Leitbilder**

## Literatur

- [1] PRASUHN, V. (1999): Phosphor und Stickstoff aus diffusen Quellen im Einzugsgebiet des Bodensees 1996/97. - Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee Bericht Nr. 51, 84 S. + Anhang, Eigenverlag
- [2] MAURER, H. (Hrsg., 1994): Umweltwandel am Bodensee. - 301 S.
- [3] VORARLBERG, UMWELTINFORMATIONSDIENST (1999): Umweltdaten Vorarlberg 1999. - 46 S., Bregenz
- [4] DREXLER, A. M. (1980): Umweltpolitik am Bodensee. - 301 S., Dr. Neinhaus Verlag, Konstanz
- [5] RAUSCHELBACH, B. & KLECKER, M. (Hrsg., 1997): Regionale Leitbilder - Vermarktung oder Ressourcensicherung? - Material zur angewandten Geographie, Bd. 27, Verlag Irene Kuron, Bonn
- [6] SCHWADERER, G. (1996): Nachhaltige Regionalentwicklung im Bodenseeraum. - Manuskripte des Geographischen Institutes der FU Berlin, Selbstverlag, Berlin
- [7] REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN (1996): Regionalplan Bodensee-Oberschwaben. - Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, Ravensburg
- [8] REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE (1998): Regionalplan 2000. - Waldshut-Tiengen
- [9] KANTON ST. GALLEN (1987): Kantonaler Richtplan St. Gallen, mit Nachtrag 1997. - St. Gallen
- [10] KANTON ST. GALLEN (2001): Richtplanentwurf vom April 2001. - <http://www.sg.ch/raumumwelt/richtplan/inhalt.asp>
- [11] KANTON THURGAU (1996): Kantonaler Richtplan Thurgau, mit Nachtrag 1999. - Frauenfeld
- [12] KANTON GRAUBÜNDEN (2002): Kantonaler Richtplan . - Amt für Raumplanung, Graubünden, Chur
- [13] INTERNATIONALE BODENSEEKONFERENZ (1995): Bodenseeleitbild. - IBK, Kommission Öffentlichkeitsarbeit, Meersburg
- [14] BADEN-WÜRTTEMBERG, WIRTSCHAFTSMINISTERIUM (2002): Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg. - 52 + 38 + 69 S., Stuttgart
- [15] VORARLBERG /AMT DER VORARLBERGER LANDESREGIERUNG (1996): Strukturdaten Vorarlberg. - Bregenz, 116 S.
- [16] SCHWEIZ / BUNDESAMT FÜR STATISTIK (Schweiz): - <http://www.statistik.admin.ch>
- [17] BAYERISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG : - <http://www.bayern.de/lfstad/>
- [18] BADEN-WÜRTTEMBERG, STATISTISCHES LANDESAMT : Regionalstatistiken - <http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de>
- [19] KANTON ST. GALLEN (2000): Statistische Informationen zum Kanton Sankt Gallen.- <http://www.statistik.sg.ch>