

Fachbeiträge

Christoph Lucas
wissenschaftlicher Mitarbeiter

Statistische Angaben über die Amtliche Vermessung Stand 31.12.2004

Die Zunahme der Amtlichen Vermessung im 2004 liegt im Durchschnitt der letzten sechs Jahre. Das Rekordergebnis aus dem Vorjahr konnte aus diversen Gründen nicht erreicht werden, doch sind aus einzelnen Kantonen erfreuliche Fortschritte zu melden.

Auch im vergangenen Jahr ging die Datenbereinigung in der Verwaltungsdatenbank AMO (Administration de la Mensuration Officielle) weiter. Es zeigt sich immer wieder, dass die fehlerfreie Verwaltung einer Datenbank dieser Grössenordnung mit grossem Aufwand verbunden ist. Die Eidgenössische Vermessungsdirektion (V+D) hofft, dass mit AMO3 (direkter Zugriff der kantonalen Vermessungsaufsichten auf AMO) die Qualität der Daten nochmals gesteigert werden kann. Die V+D muss sich aufgrund der permanenten Datenbereinigungen überlegen, ob die heutige Datenerfassung in AMO zu komplex und fehleranfällig ist. Diesem Aspekt wird bei der Entwicklung von AMO3 im Sinne der Benutzerfreundlichkeit grosse Aufmerksamkeit geschenkt. Es ist jedoch auch in Zukunft mit kleinen Flächenänderungen in den einzelnen Kantonen zu rechnen, denn solange eine Gemeinde noch nicht flächendeckend vermessen ist und die Landesgrenzen noch nicht definitiv festgelegt sind, können die Kantonsflächen und somit auch die Fläche der Schweiz leicht variieren.

In der Statistik «Stand AV93 und PN pro Kanton (relativ)» (Grafik 4) ist es nicht auszuschliessen, dass in jenen Kantonen, welche weniger als 100 % der Kantonsfläche in Arbeit oder anerkannt haben, Hektaren doppelt berücksichtigt werden. Dies kann dort der Fall sein, wo beispielsweise provisorisch numerisierte Flächen durch definitive digitale Daten abgelöst werden. Verlässliche Korrekturen dieser Mehrfachberücksichtigung einer Fläche können lediglich dort angebracht werden, wo die Gesamtfläche der laufenden und anerkannten Vermessungswerke in einem VAV-konformen Vermessungsstandard¹ die Kantonsfläche übersteigt.

Mit Ausnahme der Grafik 3 beziehen sich sämtliche Angaben auf die Flächen in Hektaren der Informationsebene Liegen-

schaften; der Grafik 3 liegen kalkulatorische Hektaren zugrunde, welche sämtliche realisierten Informationsebenen berücksichtigen. Die detaillierte Berechnung der kalkulatorischen Hektaren kann im INFO V+D 1/2000 (www.cadastre.ch → Publikationen → Bulletin INFO V+D) nachgelesen werden.

Noch immer ist der Anteil der digitalen Daten, welche bereits im Datenmodell DM01 vorliegen, gering (<1%), so dass in der gesamtschweizerischen Übersicht darauf verzichtet wird, diese separat aufzuführen. In einzelnen Kantonen liegen jedoch bereits beträchtliche Flächen im neuen Datenmodell vor, was zum Anlass genommen wurde, diese Informationen im «Stand Plan für das Grundbuch» (Grafik 2) gesondert aufzuführen.

Flächenstatistik ganze Schweiz

Die Rekordzunahme der Flächen in den Vermessungsstandards AV93 und PN² im Jahre 2003 (+ 7.2 % oder 2968 km²) konnte im letzten Jahr nicht fortgesetzt werden: mit insgesamt 3.7 % (oder 1508 km²), wovon rund 3 % auf den Qualitätsstandard AV93 und 0.7 % auf PN ausfallen, liegt dieser Wert deutlich tiefer als noch in der letzten Berichterstattungsperiode (vgl. Grafik 1). Ein Grund für diesen Rückgang liegt im laufenden intensiven Vermessungsprogramm des Kantons Wallis. Somit liegen nun rund 24.5 % (oder 9848 km²) aller Liegenschaftsflächen der Schweiz im genauesten Vermessungsstandard vor. Nimmt man die provisorisch numerisierten Flächen hinzu (9.7 % oder 3979 km²), so waren bis zum 31. Dezember 2004 gut ein Drittel der Schweiz (Informationsebene Liegenschaften) in einem VAV-konformen Vermessungsstandard anerkannt. Der Zuwachs dieser Flächen ging auch im letzten Jahr grösstenteils zu Lasten der

¹ VAV: Verordnung über die Amtliche Vermessung, SR 211.432.2, vollständige Liste der Vermessungsstandards siehe www.cadastre.ch → Stand der AV → Q-Standards der AV

² PN: Provisorische Numerisierung, Digitalisierung von Grundbuchplänen

halbgrafischen (HG) Vermessungswerke, welche um 1.4 % (oder 578 km²) abgenommen haben. Seit der Einführung der jährlichen Statistiken im Jahre 1998 wurden teilnumerische (TN) Flächen am zahlreichsten abgelöst, nämlich um rund 47 %, gefolgt von den halbgrafischen Flächen (rund 40 %). Weitaus am seltensten aufgearbeitet wurden die im Qualitätsstandard VN (vollnumerisch) vorliegenden Flächen, welche sich seit dem 1. 1. 1998 lediglich um rund 19 % reduziert haben, während grafische (GR) und provisorisch anerkan-

nte (ps) Flächen sowie unvermessene Gebiete je um rund einen Viertel abgenommen haben.

Flächenstatistik der Kantone

Die Grafik 2 zeigt den «Stand Plan für das Grundbuch» (Informationsebene Liegenschaften) aller Kantone, sortiert nach dem prozentualen Anteil der Summe der VAV-konformen Vermessungsstandards an der gesamten Kantonsfläche. Als einzige nen-

nenswerte Veränderung gegenüber dem Vorjahr ist in dieser Statistik der Vorstoss des Kantons Schaffhausen zu erwähnen. Diese markante Verbesserung im Verlauf des Jahres 2004 ist auf die grossflächige provisorische Numerisierung zurückzuführen. Diverse Kantone besitzen einen weitaus grösseren Anteil an definitiven digitalen (AV93) Gebieten, liegen in dieser Statistik jedoch hinter Schaffhausen zurück. Dem Unterschied zwischen provisorisch numerisierten und definitiven digitalen Flächen wird mit den kalkulatorischen

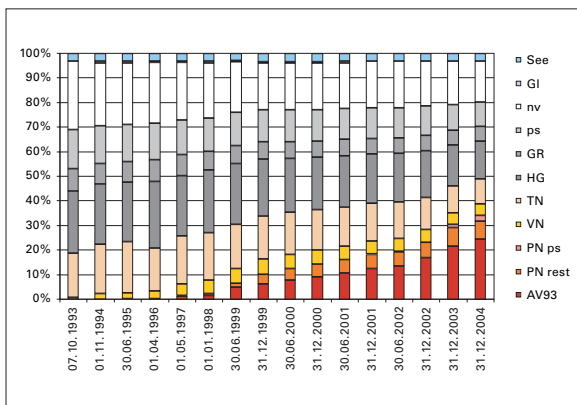
Grafik 1: Entwicklung des «Stand Plan für das Grundbuch»
(bzw. Informationsebene Liegenschaften)

Grafik 1a: Fläche der anerkannten Vermessungen [in %]

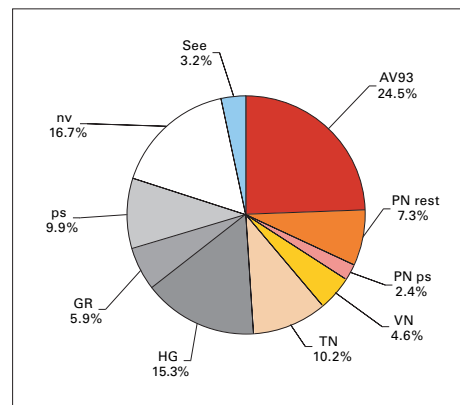
	Ziel	AV93	PN rest	PN ps	VN	TN	HG	GR	ps	nv	GI*	See	Total in %	Total in ha
07.10.1993		-	-		0.9%	17.8%	25.3%	9.3%	15.7%	27.9%		3.1%	100.0%	4'129'000
01.11.1994		0.0%	0.1%		2.1%	20.2%	24.6%	8.2%	15.4%	25.6%	0.7%	3.1%	100.0%	4'129'300
30.06.1995	0.5%	0.1%	0.1%		2.5%	20.7%	24.4%	8.2%	15.3%	25.0%	0.7%	3.1%	100.0%	4'128'400
01.04.1996	1.0%	0.1%	0.1%		3.3%	17.3%	27.1%	8.8%	15.0%	24.6%	0.7%	3.1%	100.0%	4'128'500
01.05.1997	3.0%	1.2%	0.5%		4.6%	19.4%	24.5%	8.6%	14.1%	23.4%	0.7%	3.1%	100.0%	4'128'500
01.01.1998	5.0%	1.6%	0.6%		5.6%	19.3%	25.3%	7.7%	13.6%	22.4%	0.7%	3.1%	100.0%	4'128'500
30.06.1999	12.5%	4.9%	1.7%		5.9%	17.9%	24.9%	7.3%	13.6%	20.3%	0.7%	2.8%	100.0%	4'128'438
31.12.1999	15.0%	6.4%	3.9%		6.2%	17.5%	23.0%	7.2%	13.1%	18.9%	0.7%	3.3%	100.0%	4'128'438
30.06.2000	17.5%	7.9%	4.5%		5.8%	17.2%	21.9%	6.8%	12.9%	19.1%	0.7%	3.3%	100.0%	4'128'438
31.12.2000	20.0%	9.2%	5.2%		5.6%	16.4%	21.3%	6.7%	12.7%	19.0%	0.7%	3.3%	100.0%	4'130'697
30.06.2001	22.5%	10.7%	5.4%		5.6%	15.8%	20.9%	6.5%	12.5%	18.5%	0.7%	3.3%	100.0%	4'133'895
31.12.2001	25.0%	12.5%	5.8%	0.1%	5.4%	15.3%	20.0%	6.4%	12.3%	19.0%	-	3.2%	100.0%	4'129'011
30.06.2002	27.5%	13.4%	5.9%	0.1%	5.4%	14.8%	19.8%	6.3%	12.1%	19.0%	-	3.2%	100.0%	4'128'938
31.12.2002	30.0%	16.9%	6.3%	0.1%	5.1%	13.0%	19.1%	6.2%	12.0%	18.2%	-	3.2%	100.0%	4'127'627
31.12.2003	36.0%	21.6%	7.5%	1.4%	4.6%	11.0%	16.7%	5.9%	10.5%	17.5%	-	3.2%	100.0%	4'126'902
31.12.2004	42.0%	24.5%	7.3%	2.4%	4.6%	10.2%	15.3%	5.9%	9.9%	16.7%	-	3.2%	100.0%	4'125'232

* Gletscher ab dem 31.12.2001 unter «nicht vermessen»

Grafik 1b: Entwicklung der AV 1993–2004



Grafik 1c: Stand der AV am 31.12.2004



AV93 = Amtliche Vermessung 93
PN = provisorische Numerisierung

VN = vollnumerisch
TN = teilnumerisch

HG = halbgrafisch
GR = grafisch

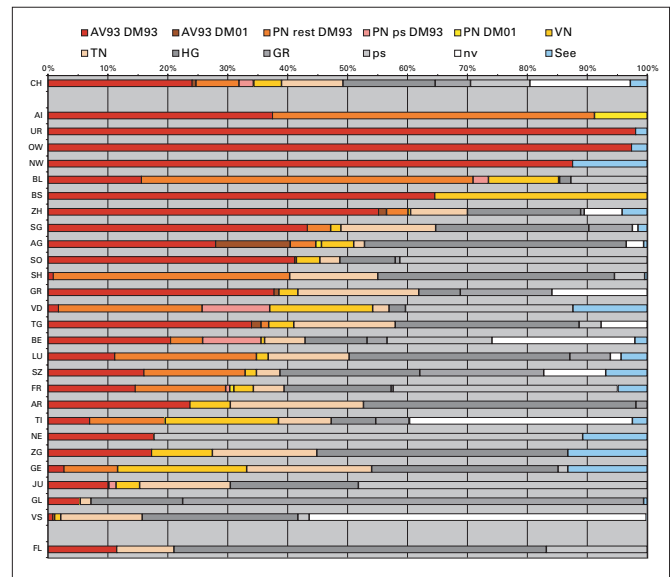
ps = provisorisch anerkannt
nv = nicht vermessen

Hektaren in der Grafik 3 Rechnung getragen. Tatsächlich hat der Kanton Schaffhausen in diesem Diagramm gegenüber dem Vorjahr kaum Boden gut gemacht und bleibt im hinteren Mittelfeld, wohingegen sich der Kanton Luzern durch die Lancierung des Projektes LWN (Landwirtschaftliche Nutzflächen) in dieser Statistik merklich verbessern konnte.

Werden nur die laufenden und anerkannten VAV-konformen Flächen der Informationsebene Liegenschaften betrachtet (Grafik 4), so fällt der Sprung des Kantons Zug in die Spitzengruppe auf. Die Inner-schweizer haben im 2004 die noch ausstehenden Flächen in Arbeit genommen, so dass in naher Zukunft die Liegenschaften über den ganzen Kanton definitiv digital vorhanden sein werden. Ein Blick auf Grafik 3 zeigt jedoch, dass damit die Amtliche Vermessung in Zug noch nicht beendet sein wird, denn noch sind nicht alle Informationsebenen in Angriff genommen worden.

Grafik 2: «Stand Plan für das Grundbuch»
(bzw. Stand der Informationsebene Liegenschaften in ha)

in % des Totals bzw. der Gesamtfläche



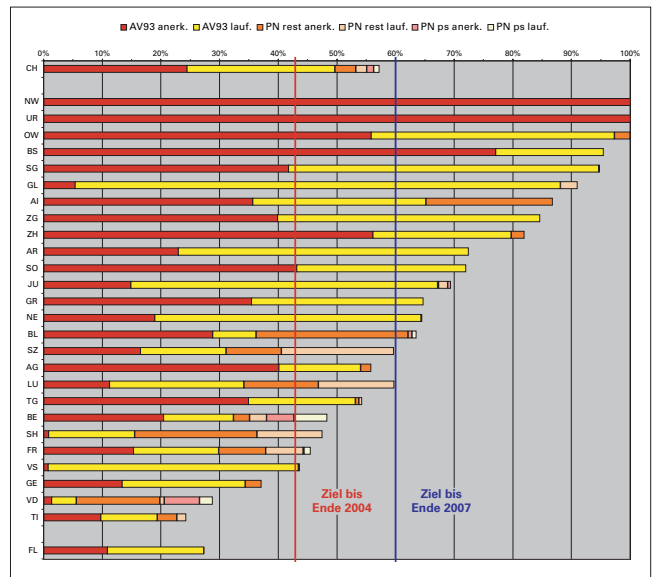
in Hektaren

	AV93 DM93	AV93 DM01	PN rest DM93	PN ps DM93	PN DM01	VN	TN	HG	GR	ps	nv	See	Total
	Standard AV93 Datenmodell 93	Standard AV93 Datenmodell 01	Prov. Numerisierung (gr, hg, tn) Datenmodell 93	Prov. Numerisierung (ps) Datenmodell 93	Prov. Numerisierung Datenmodell 01	Vollnumerisch	Teilnumerisch	Halbgraphisch	Graphisch	provisorisch anerkannt	nicht vermessen	See	
CH	987'132	27'555	296'367	97'935	4'189	189'002	422'443	631'353	243'072	409'340	688'496	115'341	4'112'225
AI	6'463	-	9'267	-	1'517	-	-	-	-	-	-	-	17'247
UR	104'954	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2'111	107'065
OW	47'780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1'284	49'064
NW	24'147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3'448	27'595
BL	8'061	-	28'663	1'327	-	6'064	63	995	-	6'587	-	-	51'760
BS	2'387	-	-	-	-	1'310	-	-	-	-	-	-	3'697
ZH	95'371	2'237	6'235	-	-	779	16'452	32'620	1'016	19	10'899	7'260	172'888
SG	85'762	-	7'800	-	-	3'445	31'258	50'624	14'492	-	1'786	3'117	198'284
AG	39'248	17'491	6'022	-	1'292	7'616	2'531	61'312	-	-	4'018	868	140'398
SO	32'496	282	-	-	-	3'146	2'643	7'285	577	32'670	-	-	79'099
SH	244	-	11'786	11	-	-	4'383	11'796	-	1'495	-	133	29'848
GR	267'891	6'139	-	-	-	22'304	143'636	48'749	109'203	-	112'691	-	710'613
VD	5'446	-	77'452	36'283	-	55'505	8'781	8'733	18	90'102	-	39'885	322'205
TG	29'316	1'406	1'096	-	-	3'575	14'618	26'529	-	3'138	6'660	14	86'352
BE	121'904	-	32'085	58'191	-	3'341	40'365	61'762	19'674	104'782	142'084	12'099	596'287
LU	16'623	-	35'319	-	-	2'976	20'096	55'029	9'996	-	2'677	6'561	149'277
SZ	14'528	-	15'344	-	-	1'716	3'551	21'159	18'821	-	9'367	6'296	90'782
FR	24'236	-	25'279	1'096	1'260	5'391	8'590	29'782	589	62'462	187	8'143	167'015
AR	5'746	-	-	-	-	1'644	5'392	11'051	448	-	-	-	24'281
TI	19'496	-	35'358	-	120	53'251	24'822	20'930	15'549	96	104'588	7'060	281'270
NE	14'142	-	61	29	-	-	-	24	-	57'463	-	8'669	80'388
ZG	4'120	-	-	-	-	2'424	4'162	10'012	-	-	-	3'156	23'874
GE	756	-	2'532	-	-	6'058	5'876	8'775	-	458	-	3'736	28'191
JU	8'355	-	186	998	-	3'273	12'704	17'941	-	40'377	-	-	83'834
GL	3'633	-	-	-	-	41	1'242	10'459	52'689	-	-	439	68'503
VS	4'027	-	1'882	-	-	5'143	71'278	135'786	-	9'691	293'539	1'062	522'408
FL	1'833	-	-	-	-	-	1'535	9'969	-	2'706	-	-	16'043

Grafik 3: «Stand AV93 und PN» pro Kanton (relativ)

in % der zu vermessenden Fläche
(kalkulatorische ha liegen zu Grunde)

	AV93 anerk.	AV93 lauf.	PN rest anerk.	PN ps anerk.	PN rest lauf.	PN ps lauf.	Total	zu verm. Fläche *
CH	24.5%	25.2%	3.6%	1.1%	1.9%	1.0%	57.3%	3'996'831
NW	100.0%	-	-	-	-	-	100.0%	24'147
UR	100.0%	-	-	-	-	-	100.0%	104'954
OW	55.8%	41.5%	2.7%	-	-	-	100.0%	47'779
BS	77.1%	18.4%	-	-	-	-	95.5%	3'697
SG	41.7%	52.9%	0.2%	-	-	-	94.8%	195'162
GL	5.4%	82.7%	-	-	2.9%	-	91.0%	68'066
AI	35.6%	29.6%	21.6%	-	-	-	86.8%	17'247
ZG	39.9%	44.7%	-	-	-	-	84.6%	20'718
ZH	56.1%	23.7%	2.2%	-	-	-	81.9%	165'625
AR	23.0%	49.5%	-	-	-	-	72.5%	24'280
SO	43.1%	28.9%	-	-	-	-	72.0%	79'109
JU	14.9%	52.4%	0.1%	0.5%	1.6%	-	69.4%	83'873
GR	35.4%	29.3%	-	-	-	-	64.7%	710'613
NE	18.9%	45.4%	0.1%	0.0%	-	-	64.5%	71'700
BL	28.8%	7.5%	25.9%	0.7%	-	0.7%	63.5%	51'762
SZ	16.5%	14.7%	9.4%	-	19.2%	-	59.7%	84'485
AG	40.1%	13.9%	1.8%	-	-	-	55.8%	139'534
LU	11.2%	22.9%	12.7%	-	12.9%	-	59.8%	142'716
TG	34.9%	18.3%	0.6%	-	0.5%	-	54.3%	86'346
BE	20.4%	12.0%	2.7%	4.7%	2.9%	5.6%	48.3%	584'192
SH	0.8%	14.7%	20.9%	-	11.1%	-	47.5%	29'720
FR	15.3%	14.5%	8.0%	0.1%	6.4%	1.1%	45.5%	158'897
VS	0.7%	42.7%	0.2%	-	-	-	43.6%	521'351
GE	13.3%	21.1%	2.7%	-	-	-	37.1%	24'514
VD	1.4%	4.2%	14.2%	6.0%	0.8%	2.2%	28.8%	282'234
TI	9.7%	9.6%	3.4%	-	1.6%	-	24.3%	274'110
FL	10.9%	16.5%	-	-	0.1%	-	27.4%	16'043

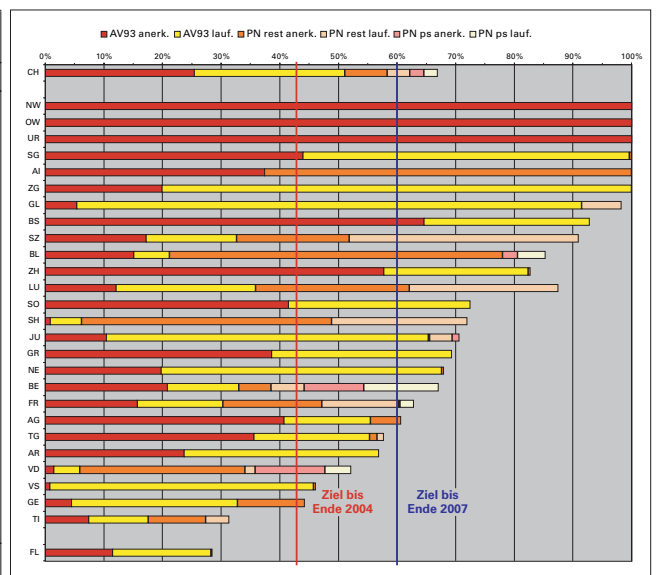


* zu vermessende Fläche = Gesamtfläche - Seefläche

Grafik 4: «Stand AV93 und PN» pro Kanton (relativ)

in % der zu vermessenden Fläche
(ha der Informationsebene «Liegenschaften» liegen zu Grunde)

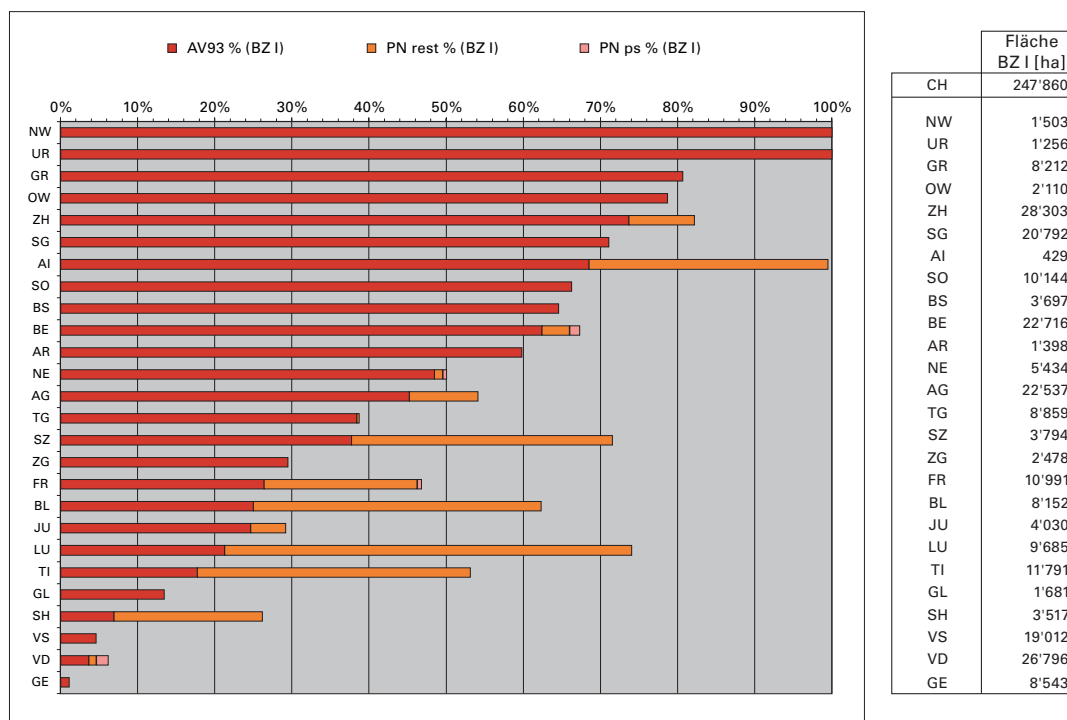
	AV93 anerk.	AV93 lauf.	PN rest anerk.	PN ps anerk.	PN rest lauf.	PN ps lauf.	Total	zu verm. Fläche *
CH	25.4%	25.7%	7.3%	2.4%	3.9%	2.3%	66.9%	3'996'670
NW	100.0%	-	-	-	-	-	100.0%	24'147
OW	100.0%	-	-	-	-	-	100.0%	47'779
UR	100.0%	-	-	-	-	-	100.0%	104'954
SG	43.9%	55.7%	0.4%	-	-	-	100.0%	195'162
AI	37.4%	-	62.6%	-	-	-	100.0%	17'247
ZG	19.9%	80.1%	-	-	-	-	100.0%	20'718
GL	5.3%	86.2%	-	-	6.8%	-	98.3%	68'066
BS	64.6%	28.3%	-	-	-	-	92.9%	3'697
SZ	17.2%	15.4%	19.2%	-	39.1%	-	91.0%	84'485
BL	15.1%	6.1%	56.8%	2.6%	-	4.7%	85.3%	51'762
ZH	57.7%	24.7%	0.4%	-	-	-	82.8%	165'625
LU	12.1%	23.8%	26.2%	-	25.3%	-	87.5%	142'716
SO	41.4%	31.1%	-	-	-	-	72.5%	79'109
SH	0.9%	5.3%	42.7%	-	23.1%	-	71.9%	29'720
JU	10.4%	55.0%	0.2%	1.2%	3.8%	-	70.6%	83'873
GR	38.6%	30.7%	-	-	-	-	69.3%	710'613
NE	19.7%	47.9%	0.3%	0.0%	-	-	68.0%	71'700
BE	20.8%	12.2%	5.5%	10.2%	5.7%	12.7%	67.1%	584'192
FR	15.6%	14.6%	16.9%	0.3%	13.1%	2.3%	62.9%	158'736
AG	40.7%	14.8%	5.2%	-	-	-	60.7%	139'534
TG	35.6%	19.7%	1.3%	-	1.2%	-	57.7%	86'346
AR	23.7%	33.2%	-	-	-	-	56.9%	24'280
VD	1.4%	4.4%	28.2%	11.9%	1.7%	4.5%	52.2%	282'234
VS	0.8%	45.0%	0.4%	-	-	-	46.1%	521'351
GE	4.4%	28.4%	11.4%	-	-	-	44.2%	24'514
TI	7.4%	10.1%	9.8%	-	4.0%	-	31.3%	274'110
FL	11.4%	16.8%	-	-	0.2%	-	28.4%	16'043



* zu vermessende Fläche = Gesamtfläche - Seefläche

Eine markante Verbesserung in der Rangierung gegenüber dem Vorjahr kann der Kanton Zug auch im «Stand Plan für das Grundbuch in der Beitragszone I»³ (Grafik 5) nachweisen: waren Ende 2003 lediglich knapp 9 % aller BZ I-Flächen (Informationsebene Liegenschaften) im Standard AV93 vermessen, so konnte diese Quote im Jahre 2004 mehr als dreifacht (knapp 30 %) werden.

Grafik 5: «Stand Plan für das Grundbuch» in der Beitragszone I (BZ I)
(bzw. Stand der Informationsebene Liegenschaften in %)



³ Beitragszone I (BZ I): Die Fläche in der Beitragszone I umfasst nach Bundesbeschluss über die Abgeltung der amtlichen Vermessung überbaute Gebiete und Bauzonen. In der Regel entsprechen demnach die Flächen der Beitragszone I den Bauzonen gemäss kommunalem Zonenplan (Bezugsquelle: kantonales Raumplanungsamt), da gemäss RPG (Bundesgesetz über die Raumplanung) Artikel 15 die überbauten Gebiete in der Bauzone enthalten sind.