

**Bericht und Antrag** 05-38  
**des Regierungsrates an den Kantonsrat betreffend**  
**die Bewilligung eines Bruttokredites von 16,5 Mio. Franken für die Realisierung**  
**der 2. Etappe der Reform der amtlichen Vermessung (AV93)**

Sehr geehrte Frau Präsidentin  
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir unterbreiten Ihnen den Entwurf eines Beschlusses zur Bewilligung eines Kredites von 16,5 Mio. Franken zur Realisierung der 2. Etappe der Reform der amtlichen Vermessung. Unserem Antrag schicken wir folgende Ausführungen voraus:

## **1 Ausgangslage**

### **11 Allgemeines**

Mit Vorlage vom 3. Februar 1998 (Amtdruckschrift 98-10) hat der Regierungsrat dem Kantonsrat Bericht und Antrag zur Schaffung der rechtlichen Grundlagen betreffend die Reform der amtlichen Vermessung (AV93) zugestellt. Der Kantonsrat hat an seiner Sitzung vom 31. August 1998 die Änderung der Art. 160ff. des Einführungsgesetzes zum Zivilgesetzbuch (EG zum ZGB, SHR 210.100 sowie das Dekret über die Amtliche Vermessung (SHR 211.440) beschlossen und damit den Startschuss für die Umsetzung der 1. Etappe zur Digitalisierung des Vermessungswerkes gegeben. Diese 1. Etappe wird Ende 2006 abgeschlossen sein. Mit dem beantragten Kredit soll die 2. und letzte Etappe der Reform in den Jahren 2007 bis 2013 umgesetzt werden

Die amtliche Vermessung hat zwei Hauptaufgaben zu erfüllen: Zusammen mit dem Grundbuch dient sie der Sicherheit des Grundeigentums. Gesamtschweizerisch werden mit diesem Instrument Hypothekarkredite in Höhe von rund 600 Mia. Franken gesichert, was die volkswirtschaftliche Bedeutung sichtbar macht. Im Weiteren liefert sie die unentbehrlichen, genauen und zuverlässigen Basisinformationen für die politischen und wirtschaftlichen Entscheide mit geographischem Bezug. Die Bedeutung der Geoinformation (von den Adressen der Gebäude über Bauvorhaben bis zu Leitungsdokumentationen und den Zonenplänen) nimmt dabei laufend zu.

Während das Vermessungswerk früher vorwiegend auf graphischen Werken basierte, wurde mit der Reform der amtlichen Vermessung durch den Bund im Jahr 1993 (AV93) der Weg für ein vollständig digitales, datenbankgestütztes Informationssystem geebnet. Die AV93 definiert das Datenmodell, den Datenkatalog mit den verschiedenen Informationsebenen und die Beschreibung der Daten mit der systemunabhängigen Modellierungssprache INTERLIS (SN 612030). Letztere erlaubt es, Daten zwischen verschiedensten Informationssystemen auszutauschen und garantiert einen unabhängigen Investitionsschutz.

Die Umstellung des bestehenden Vermessungswerkes auf ein vollständig digitales System ist mit erheblichen Kosten sowie hohem Arbeitsaufwand verbunden. Deshalb wurde 1998 ein etappenweises Vorgehen vorgeschlagen. Als 1. Etappe mit Zeithorizont bis 2005 war vorgesehen, die sogenannte provisorische Numerisierung für den ganzen Kanton und die Erneuerung des Fixpunktnetzes durchzuführen. In der 2. Etappe soll dann die sogenannte Katastererneuerung durchgeführt werden. Hierfür wurde ein Zeithorizont bis 2020 vorgesehen. In der Vorlage des Regierungsrates vom 3. Februar 1998 wurden die Gesamtkosten (Preisbasis 1997) für die Reform der amtlichen Vermessung auf insgesamt 27,4 Mio. Franken geschätzt (Preisbasis 2005: 28,8 Mio. Franken).

## **11 Stand der Einführung der AV93**

Per Ende 2004 standen für 75 Prozent der Kantonsfläche digitale Daten der amtlichen Vermessung zur Verfügung. Dabei handelte es sich zu 67 Prozent um im Standard provisorische Daten gemäss AV93 und zu 8 Prozent um im Standard definitive Daten. Im Weiteren liegen 6 Prozent im Standard teilnumerische Daten (digital: Fixpunkte und Parzellen) sowie 17 Prozent im Standard halbgraphische amtliche Vermessung vor und 2 Prozent sind noch neu zu vermessende Gebiete mit 140 Jahre alten Messtischaufnahmen (vgl. Anhang 2). 6 Prozent des Kantonsgebietes befinden sich in Arbeit.

Mit Abschluss der 1. Etappe Ende 2006 werden für den ganzen Kanton digitale Daten der amtlichen Vermessung zur Verfügung stehen; 85 Prozent im Standard provisorische AV93 und 15 Prozent im Standard definitive AV93. Dieser Stand bildet die Ausgangslage für die Einleitung der 2. Etappe der Reform. Ziel ist es, in den Jahren 2007 – 2013 die provisorischen Daten in den definitiven Standard überzuführen.

Die Kosten für die Realisierung der 1. Etappe werden sich bis Ende 2006 auf rund 4.4 Mio. Franken belaufen.

## **12 Organisation der amtlichen Vermessung**

Die Durchführung der amtlichen Vermessung auf den digitalen Standard erfolgt aufgrund von Submissionen durch private Vermessungsunternehmen unter der Leitung eines eidgenössisch patentierten Ingenieur-Geometers.

Das kantonale Vermessungsamt ist für die Leitung der Erneuerungsprojekte zuständig. Diese beinhaltet im Wesentlichen die Beratung der und Koordination mit den Gemeinden, die Vorbereitung und Durchführung der Submissionen, den Verkehr mit dem Bund, die Begleitung und Verifikation (Qualitätssicherung) der Projekte, Abschlussarbeiten zur Genehmigung durch den Regierungsrat und zur Anerkennung durch den Bund, die Übergabe des Werkes an die Nachführung, Archivierung der Projektakten. Diese Aufgaben müssen projektbegleitend sowohl für das Gesamtprojekt als auch die Teilprojekte (Realisierungseinheiten) wahrgenommen werden, um aufwändige nachträgliche Korrekturen und Bereinigungen zu vermeiden.

Zurzeit werden im Vermessungsamt rund 2 Pensen für die Projektleitung eingesetzt. Für die 2. Etappe der Erneuerung des Vermessungswerkes werden 3 bis 3,5 Pensen benötigt. Diese zusätzliche Kapazität wird durch Rationalisierungseffekte in der Nachführung (rationellere Nachführung nach Abschluss der 1. Etappe) und eine effizientere Organisation intern bereitgestellt. Die internen Kosten (Eigenleistungen des Kantons) für die Durchführung der 2. Etappe werden bei einer Realisierungsdauer von 7 Jahren mit je rund 610'000 Franken pro Jahr oder insgesamt 4,3 Mio. Franken geschätzt.

## **2 Durchführung der 2. Etappe**

### **21 Verpflichtung durch Bundesrecht**

Der Kanton Schaffhausen ist wie alle Kantone durch das Bundesrecht verpflichtet, den definitiven Standard AV93 zu realisieren. Insofern handelt es sich beim anfallenden Aufwand um eine gebundene Ausgabe. Kanton und Gemeinden haben somit nicht die Wahl, ob sie die Ausgaben tätigen wollen. Die Entscheidungsmöglichkeit beschränkt sich einzig auf den Zeitpunkt der Reform. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Bund vorsieht, dass das Vermessungswerk in allen Schwerpunktgebieten, Verkehrs- und Versorgungsachsen und für das Gros der Schweiz bis zum Jahre 2011 im Standard AV93 und nur noch in wenigen Gebiete in einfacherer Form vorliegen sollte.

## **22 Nutzen der Amtlichen Vermessung 1993 (AV93)**

Neben der Verpflichtung zur Erneuerung des Vermessungswerkes ist der Nutzen der AV93 im Auge zu behalten. Zwar deckt der provisorische Standard schon viele Bedürfnisse ab, ist aber mit dem Nachteil behaftet, dass die alten Originalakten weiterhin bewirtschaftet werden müssen und moderne Methoden nur bedingt oder mit Zusatzaufwand eingesetzt werden können. Dies führt zu (nicht verrechenbaren) Doppelspurigkeiten.

Raumbezogene Projekte werden heute praktisch ausschliesslich mit Hilfe der Informationstechnologie bearbeitet. Die projektierenden Ingenieure brauchen digitale Daten der amtlichen Vermessung als Grundlage. Wenn solche Daten nicht vorhanden sind, müssen sie fallweise beschafft werden, was jeweils zulasten der öffentlichen Hand und der Projektherrschaft geschieht. Eine Untersuchung hat gezeigt, dass bei Projekten oft 60 – 80 Prozent der Projektdauer und -kosten für die Beschaffung der notwendigen Grundlagen aufgewendet werden müssen. Mit dem Vorliegen der amtlichen Vermessung im Standard AV93 kann dieser Aufwand signifikant gesenkt und Projekte können schneller und seriöser bearbeitet werden.

Angesichts der hohen Anforderungen an die Projekte, was die gesetzlich vorgeschriebenen Abstände betrifft, müssen hieb- und stichfeste Daten für die Ausführungsprojektierung zur Verfügung stehen. Provisorische Daten sind für die generelle Projektierung aber sehr nützlich.

Raumplaner und Umweltschutzfachleute verwenden heute praktisch ausschliesslich computergestützte Methoden. Sie waren es gewohnt mit Karten oder Übersichtsplänen zu arbeiten, die grundsätzlich aus provisorischen Daten erstellt werden können. Sobald ihre Planungen aber eigentümerverbindlich werden, müssen für die Abgrenzungen der ausgeschiedenen Zonen und Gebiete Daten in der Qualität der AV93 vorliegen. Jede andere Grundlage führt zu mangelnder Rechtssicherheit.

Die Betreiber der Ver- und Entsorgungswerke rüsten sich ebenfalls mit Informationstechnologie aus, um ihre Aufgaben der Dokumentation und des Betriebs ihrer Leitungsnetze effizient bewältigen zu können. Auch sie arbeiten in der Regel mit der Amtlichen Vermessung als Grundlage. Angesichts der Dichte der Erschliessungswerke und des grossen im Boden liegenden Kapitals sind sie ebenfalls auf qualitativ erstklassige Daten angewiesen. Auch den Werken können kurzfristig provisorische Daten einen grossen Dienst erweisen, um wenigstens ihre Infrastrukturen zu erfassen. Diese müssen aber mittelfristig richtig lokalisiert sein, um Probleme bei der Planung, beim Bau und nicht zuletzt bei der Festlegung der Durchleitungsrechte zu vermeiden.

Der Bedarf nach digitalen Daten in der Qualität, wie sie die AV93 verlangt, ist also gross und dringend. Die 2. Etappe der AV93 muss deshalb unmittelbar nach Fertigstellung der provisorischen Numerisierung an die Hand genommen werden können, um auch im Kanton Schaffhausen die Vorteile der Rationalisierungsmöglichkeiten durch die raumbezogenen Informationstechnologien nutzbar zu machen. Erst mit dem definitiven AV93-Standard kommt das grosse Rationalisierungspotenzial zum Tragen, im Vermessungamt selber (Unterhalt, Nachführung) und in allen Bereichen, in denen die Daten der amtlichen Vermessung genutzt werden.

## **3 Vorgehen für die Realisierung der 2. Etappe der AV93**

### **31 Unterschied provisorische – definitive amtliche Vermessung**

Die provisorische amtliche Vermessung unterscheidet sich von der definitiven dadurch, dass die Koordinaten der Grenzpunkte nicht mit den Originalmessungen berechnet, sondern vom Grundbuchplan abgegriffen wurden und entsprechend eine geringere Genauigkeit (Dezimeter-Bereich) haben. Dateninhalt und Datenstruktur sind jedoch identisch. Im provisorischen Standard sind die alten Originalakten noch weiter nachzuführen, d.h. der Rationalisierungseff-

fekt auf dieser Stufe ist noch gering. Nach Abschluss der Erneuerung können die alten Originalakten archiviert werden; die Nachführung wird wesentlich effizienter im digitalen System erfolgen.

Der provisorische Standard ist eine wertvolle Vorarbeit für die Erstellung des definitiven Standards, weil bereits bereinigte und definitiv strukturierte Daten vorliegen. In der geplanten 2. Etappe müssen die alten Fixpunkte (Polygon-Punkte) erneuert und die Grenzpunkte mit den Originalmessungen berechnet werden. Diese Arbeiten sind aufwändig, weil die Dokumentation in den 40 – 80-jährigen Vermessungswerken die technologische Entwicklung widerspiegelt und dementsprechend von unterschiedlicher Qualität ist.

## **32 Geplantes Vorgehen**

Um das Vorgehen zur Realisierung der 2. Etappe festzulegen, gab das Volkswirtschaftsdepartement dem Vermessungsamt unter Beizug von Jürg Kaufmann, Ingenieurbüro, Rüdlingen, den Auftrag, Vorschläge zu unterbreiten, wie die 2. Etappe der AV93 gegenüber der Kostenschätzungen in der Vorlage des Regierungsrates vom 3. Februar 1998 mit Gesamtkosten in der Höhe von 24,4 Mio. Franken (Preisbasis 2005) zum einen rascher und zum anderen günstiger realisiert werden könnte. Dieser Bericht, der vom Regierungsrat am 26. August 2003 zur Kenntnis genommen wurde, bildet die Grundlage für diese Vorlage.

Der Bericht kommt im Wesentlichen zu folgenden Ergebnissen:

- Es soll ein neues, rationelleres technisches Verfahren eingesetzt werden, das gegenüber der Kostenschätzung von 1998 Einsparungen von rund 7,9 Mio. Franken ermöglicht, sodass für die 2. Etappe noch insgesamt 16,5 Mio. Franken (Preisbasis 2005) erforderlich sein werden. Das ist möglich dank der ausgezeichneten Qualität der Daten aus der 1. Etappe (provisorische Numerisierung) und neuen Software-Produkten für die Bearbeitung.
- Durch die Vergabe von 14 grossen Realisierungseinheiten (vgl. Anhang 3), die Gemeinden mit ähnlicher Ausgangslage zusammenfassen, an private Vermessungsunternehmen wird der administrative Aufwand reduziert (weniger Submissionen, weniger Vertragspartner). Zudem sind bei grossen Einheiten günstigere Preise pro Flächeneinheit zu erwarten. In Anhang 4 sind die voraussichtlichen Kosten pro Gemeinde und pro Realisierungseinheit zusammengestellt. Die Gemeinden als direkt Betroffene und hauptsächliche Kostenträger müssen frühzeitig über die vorgesehene Zeitperiode der Realisierung und die erforderlichen Gemeindemittel informiert und in die Planung einbezogen werden.
- Im Weiteren sollen die Organisation und das Verfahren im Vermessungsamt angepasst werden, zum Beispiel durch den Einsatz von informatik-gestützten Verifikationsverfahren, angepasste Produktionsprozesse und Personaleinsätze. Diese Massnahmen werden zurzeit umgesetzt und sind bis 2006 abgeschlossen mit dem Ziel, die personellen und fachlichen Kapazitäten für die Projektauficht über das Grossvorhaben mit den vorhandenen internen Ressourcen zu gewährleisten.
- Eine wesentliche Einsparung kann durch eine Verkürzung der Zeit für die Realisierung auf 7 Jahre statt der früher vorgesehenen 15 Jahre erreicht werden. Dadurch kommt der volle Nutzen der AV93 früher zum Tragen. Diese Investition ermöglicht in der Folge eine rationellere Nachführung der AV und effizientere Dienstleistungen bei einem reduzierten Personalaufwand gegenüber der Rechnung 2003.
- Mit der rascheren Realisierung der 2. Etappe werden auch die Grundlagen für die Anpassung an die weitere Entwicklung der Amtlichen Vermessung gelegt, die nicht stillsteht. So plant der Bund zum Beispiel mittelfristig die Einführung von dreidimensionalen Objekten (Bauten) in der Amtlichen Vermessung und die Errichtung eines öffentli-

chen Dokumentationssystem für öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkungen. Das bedeutet eine entsprechende Erweiterung der Aufgaben (Modellanpassungen, Datenerhebung und -nachführung, Meldewesen) und der benötigten Ressourcen. Je früher die 2. Etappe realisiert ist, desto besser ist die Ausgangslage für solche neuen Aufgaben.

## 4 Kosten und Finanzierung

### 41 Fremdkosten

Die Realisierung der 2. Etappe der AV93 verursacht Produktionskosten, die auf 16,5 Mio. Franken geschätzt werden. Diese fallen weitgehend als Fremdkosten der beauftragten Vermessungsunternehmen an. Der Bund leistet daran Beiträge. Nicht Gegenstand dieser Vorlage sind die internen Kosten des Vermessungsamtes für die Projektleitung und die Qualitätssicherung (vgl. oben Ziff. 12). Auf Preisbasis 2005 werden diese bei einer Realisierung der 2. Etappe innert sieben Jahren wie folgt geschätzt:

*Kosten in 1000 Franken, Preisbasis 2005*

	<b>Total</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Produktionskosten</b>	<b>16'500</b>	<b>2'357</b>	<b>2'357</b>	<b>2'357</b>	<b>2'357</b>	<b>2'357</b>	<b>2'357</b>	<b>2'358</b>
Bund	2'400	343	343	343	343	343	342	343
Kanton	5'700	814	814	814	814	814	815	815
Gemeinden	8'400	1'200	1'200	1'200	1'200	1'200	1'200	1'200

Die Kosten wurden ausgehend von Erfahrungswerten des Bundes und des Kantons (bisherige Submissionen) und aufgrund der unterschiedlichen Ausgangslagen in den Gemeinden berechnet. Die Auswirkungen der neuen technischen Verfahren wurden aufgrund von eigenen Tests geschätzt.

Die Gesamtkosten für die Realisierung der 2. Etappe der Reform der amtlichen Vermessung belaufen sich somit auf 16,5 Mio. Franken. Unter Einschluss der bisher aufgelaufenen Kosten von 4,4 Mio. Franken für die 1. Etappe betragen die Gesamtkosten somit 20,9 Mio. Franken. Sie liegen damit um rund 7,9 Mio. Franken unter den 1998 geschätzten Gesamtkosten. Dies ist auf folgende Punkte zurückzuführen:

- Einsatz rationeller technischer Verfahren;
- ausgezeichnete Qualität der Daten aus der 1. Etappe (provisorische Numerisierung);
- neue Software-Produkte für die Bearbeitung;
- Reduktion des administrativen Aufwandes durch Vergabe von 14 grossen Realisierungseinheiten, die Gemeinden mit ähnlicher Ausgangslage zusammenfassen, an private Vermessungsunternehmen;
- günstigere Preise pro Flächeneinheit durch Vergabe der grösseren Lose;
- Verkürzung der Zeit für die Realisierung auf 7 Jahre statt der früher vorgesehenen 15 Jahre.

### 42 Kostenträger

Aufgrund des zurzeit geltenden Rechts leistet der Bund Beiträge an die Reform der amtlichen Vermessung. Die Beiträge belaufen sich auf 17 Prozent der anrechenbaren Kosten im Baugebiet sowie 19 Prozent in den übrigen Gebieten. Die oben aufgeführten Zahlen basieren auf den Ansätzen für die Jahre 2004/2005. Sie entsprechen weitgehend den Vorschlägen im Rahmen des Neuen Finanzausgleiches (NFA).

Unter Vorbehalt der Bundes- und Kantonsbeiträge gehen die Restkosten für die Erneuerung des Vermessungswerkes zulasten der Gemeinden (vgl. Art. 160ff. EG zum ZGB und § 17 Dekret über die amtliche Vermessung). Zulasten des Kantons gehen grundsätzlich die Kosten für die Erneuerung der Fixpunkte beziehungsweise des Fixpunktnetzes (Art. 161a Abs. 2 lit. b EG zum ZGB). Im Übrigen betragen die Beiträge des Kantons für die Erneuerung des Vermessungswerkes im Baugebiet 15 Prozent der anrechenbaren Kosten und in den übrigen Gebieten 25 Prozent. Die insgesamt auf die Gemeinden entfallenden Kosten belaufen sich auf 8,4 Mio. Franken, auf den Kanton entfallen netto 5,7 Mio. Franken.

#### **43 Kredit zur Realisierung der 2. Etappe**

Mit der Bewilligung des erforderlichen (Verpflichtungs-)Kredites erhält der Kanton die Möglichkeit, die entsprechenden finanziellen Verpflichtungen einzugehen (vgl. Art. 25 Finanzhaushaltsgesetz, FHG, SHR 611.100). Die Realisierung der 2. Etappe kann somit unabhängig von den jährlichen Budgetbeschlüssen längerfristig geplant und realisiert werden. Aus diesem Grund wird dem Kantonsrat eine Vorlage zur Bewilligung des erforderlichen Kredites unterbreitet. Wie bereits erwähnt, sind die Kantone aufgrund des Bundesrechtes verpflichtet, die Daten der amtlichen Vermessung auf den Standard AV93 des Bundes anzupassen. Bei den entsprechenden Ausgaben handelt es sich somit um rechtlich gebundene Ausgaben.

Es wird dem Kantonsrat beantragt, einen indexierten Bruttokredit von 16,5 Mio. Franken (Stand des Indexes der Konsumentenpreise von 104,2 Punkte [März 2005]) zu bewilligen. Davon entfallen gemäss geltendem Recht 5,7 Mio. Franken auf den Kanton, 8,4 Mio. Franken auf die Gemeinden und 2,4 Mio. Franken auf den Bund.

#### **44 Verbuchung**

Aufgrund des Finanzhaushaltsgesetzes wird der laufende Aufwand in der Laufenden Rechnung verbucht. Demgegenüber werden Finanzvorfälle, die bedeutende Vermögenswerte mit mehrjähriger Nutzungsdauer schaffen, als Ausgabe in der Investitionsrechnung verbucht, am Jahresende aktiviert und in den Folgejahren abgeschrieben. Bisher wurde die Erneuerung der Amtlichen Vermessung über die Laufende Rechnung verbucht. Mit der Erneuerung wird jedoch ein Vermögenswert geschaffen, der gegenüber dem konventionellen Vermessungswerk aufgrund der digitalen Daten einen Mehrwert darstellt. Das Vermessungswerk kann vielfältiger genutzt und einfacher nachgeführt werden. Deshalb ist es gerechtfertigt, die Erneuerung des Vermessungswerkes als Investition zu betrachten und über die Investitionsrechnung zu verbuchen. Dieses Vorgehen bietet insbesondere auch für die Gemeinden den Vorteil, dass sich die Kosten auf mehrere Jahre verteilen lassen und nicht die Laufende Rechnung in der verhältnismässig kurzen Realisierungszeit über Gebühr belasten.

*Sehr geehrte Frau Präsidentin  
Sehr geehrte Damen und Herren*

*Aufgrund der vorstehenden Ausführungen beantragen wir Ihnen, auf die Vorlage einzutreten und dem im Anhang 1 beigefügten Beschlussentwurf zuzustimmen.*

Schaffhausen, 26. April 2005

Im Namen des Regierungsrates  
Der Vizepräsident:  
*Dr. Hans-Peter Lenherr*

Der Staatsschreiber i.V.:  
*Christian Ritzmann*

## **Beschluss**

Anhang 1

### **betreffend die Bewilligung eines Bruttokredites für die Realisierung der 2. Etappe der Reform der amtlichen Vermessung (AV93)**

vom

*Der Kantonsrat Schaffhausen*

*beschliesst:*

#### **I.**

<sup>1</sup> Für die Realisierung der 2. Etappe der Reform der amtlichen Vermessung (AV93) in der Zeit von 2007 bis 2013 wird ein Bruttokredit von 16,5 Mio. Franken (netto 5,7 Mio. Franken) bewilligt.

<sup>2</sup> Der Kredit basiert auf dem Landesindex der Konsumentenpreise (Basis Mai 2000) von 104,2 Punkten. Er wird bis zum Abschluss der 2. Etappe der Reform der amtlichen Vermessung dem veränderten Indexstand angepasst.

<sup>3</sup> Die jährlichen Fälligkeiten werden in die Investitionsrechnung aufgenommen.

#### **II.**

<sup>1</sup> Dieser Beschluss tritt am 1. Januar 2007 in Kraft.

<sup>2</sup> Er ist im Amtsblatt zu veröffentlichen und in die kantonale Gesetzessammlung aufzunehmen.

Schaffhausen,

Im Namen des Kantonsrates:  
Die Präsidentin:

Die Sekretärin: