Die Machbarkeit der „Netto-Null“ bei der Neuinanspruchnahme von Böden

Erfahrungen zur Nachhaltigkeit mit dem Bodenschutzkonzept Stuttgart (BOKS)

BODENSCHUTZKONZEPT STUTTGART

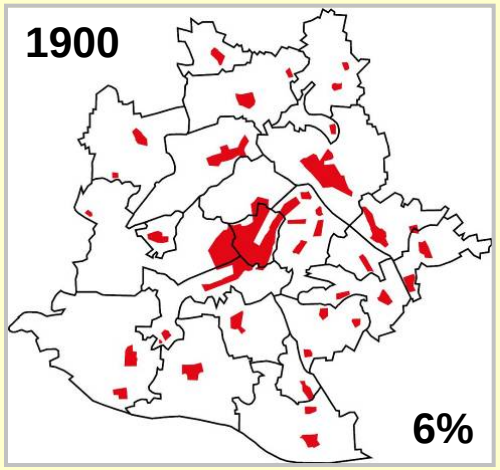
BOKS

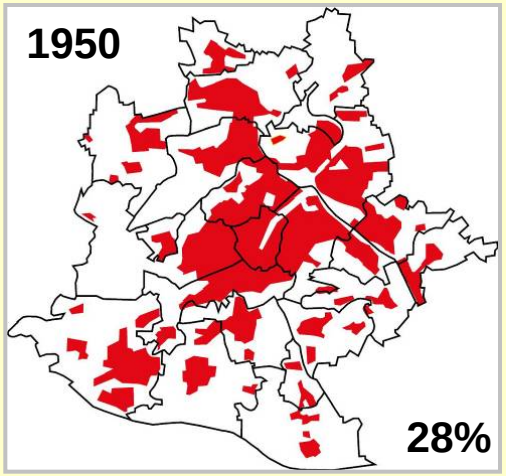
Prof. Dr. Gerd Wolff

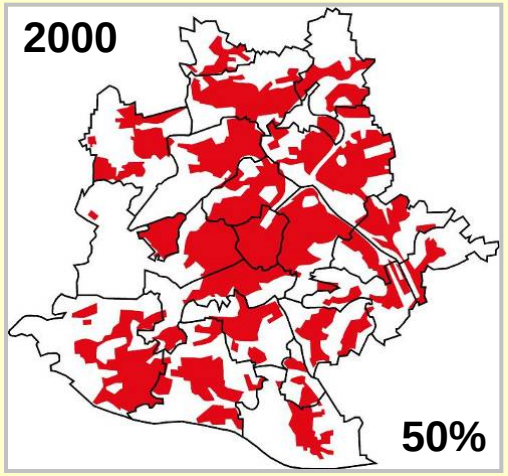
Landeshauptstadt Stuttgart

Amt für Umweltschutz

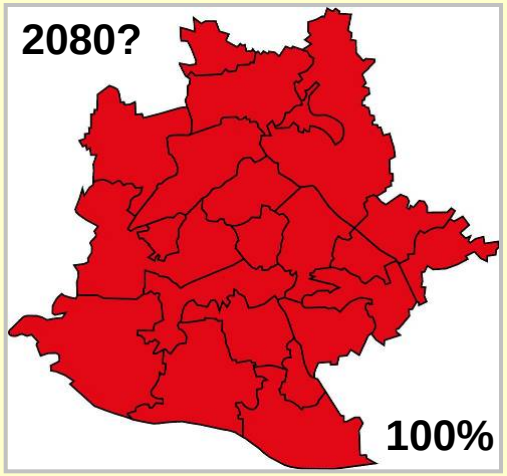
Landeshauptstadt Stuttgart - Entwicklungsperspektive







… Lokale Agenda 2000



… macht Stuttgart „dicht“?

Bedarfsanalyse

Voraussetzungen für Funktionstauglichkeit

- zutreffendes Grundverständnis „Boden“ mit zweckdienlicher Planungsgrundlage
- einfache Methoden (messen, prognostizieren beurteilen)
- klare Ziele „Bodenschutz“
- wirksame Strategien

Bedarfsanalyse

Voraussetzungen für <u>tatsächliche Außenwirkung</u>

- breite Akzeptanz

- fester Wille und klare Entscheidung zur Umsetzung …

… eines Bodenschutzkonzepts

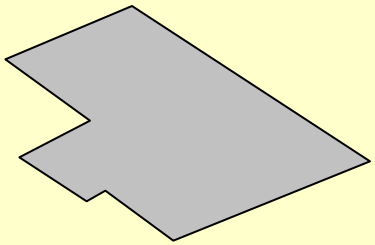
Beispiel: BODENSCHUTZKONZEPT STUTTGART BOKS

Grundverständnis „Boden“

Grundverständnis

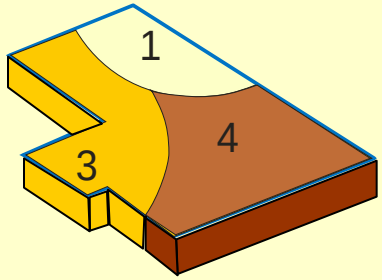
Boden ist ...

... nicht nur „Fläche“,



= Quantität

sondern <u>auch</u> „Güte“

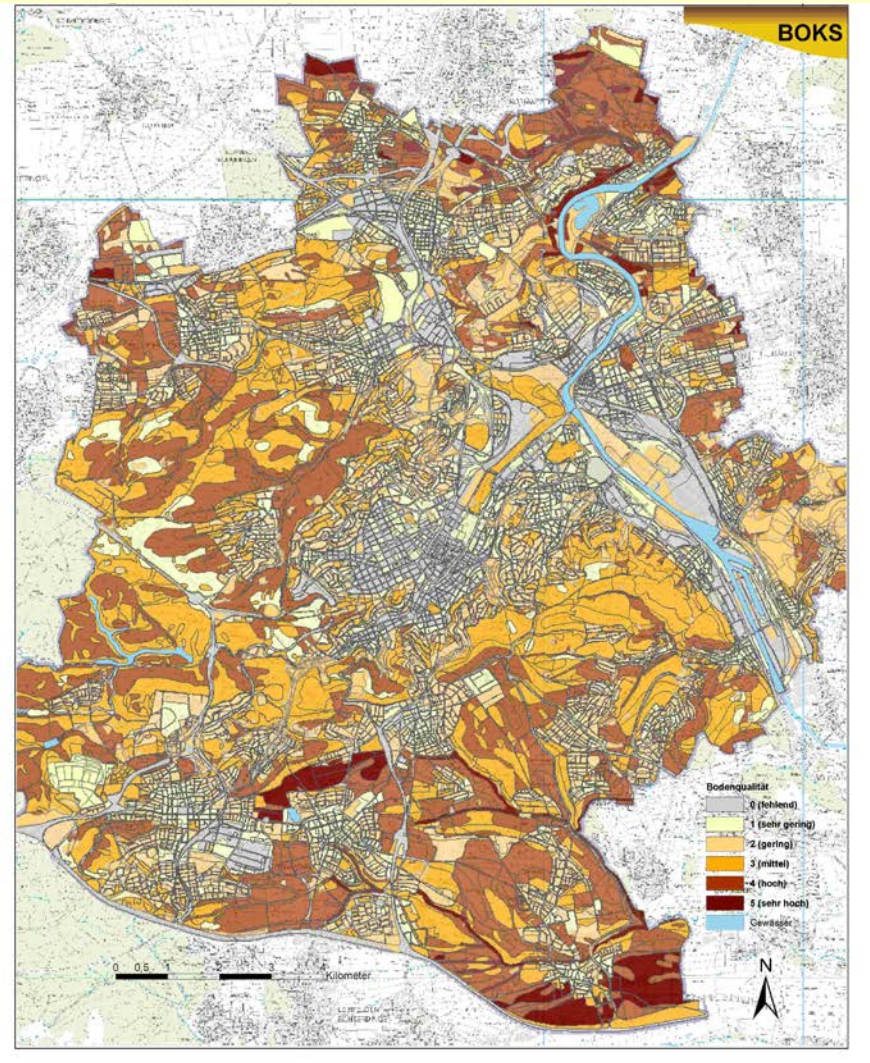


= Qualität

Planungskarte Bodenqualität

die Grundlage!

Planungskarte Bodenqualität



Maßstab 1 : 20 000

Bodenqualität ist hier ...

... flächendeckend für das Stadtgebiet

... hinreichend genau,

... übersichtlich und verständlich

... dargestellt!

Planungskarte Bodenqualität - Aufbau

Gesamtheit der natürlichen (Einzel-) Funktionen ...

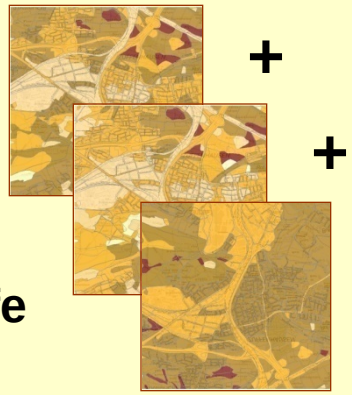
Lebensgrundlage / Lebensraum

Ausgleichskörper/Naturhaushalt

Filter und Puffer für Schadstoffe

Natürliche Funktionen

Archiv der Natur- / Kulturgeschichte



+

+

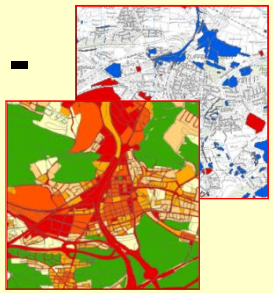
gem.

§ 2 BBodSchG

=

+

... abzüglich anthropogener Hemmnisse...



-

Altlasten

-

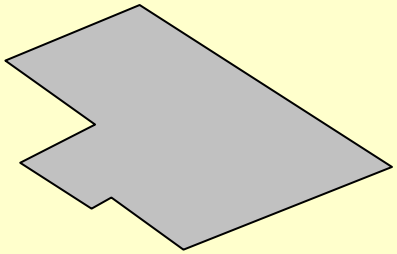
Versiegelung

= Bodenqualität

Bodenindikation

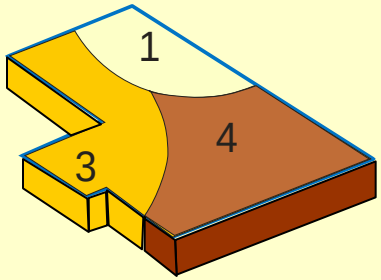
die Methode!

Bodenindikation - Berechnung des Bodenindexes



Quantität

<u>und</u>



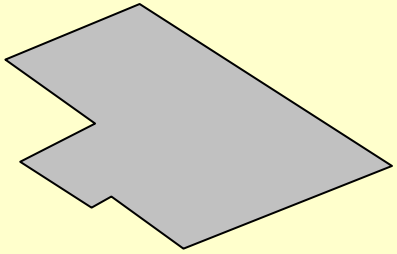
Qualität

Bodenindex =

flächenspezifischer Punktestand BX

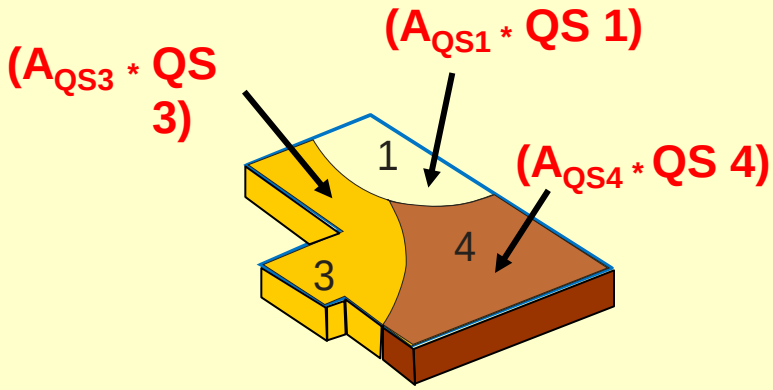
Flächenanteile multipliziert mit dem Wert der zugehörigen Bodenqualitätsstufen

Bodenindex - Maß der örtlichen Bodenqualität



Quantität

und



Qualität

Bodenindex =

Maß der örtlichen Bodenqualität

$$BX_t = (A_{QS1} * QS\ 1) + (A_{QS3} * QS\ 3) + (A_{QS4} * QS\ 4)$$

BX_t: Bodenindex zum Zeitpunkt t; **A_{QS1-5}:** Flächenanteile der einzelnen Qualitätsstufen [ha];
QS: Bodenqualitätsstufe [1/ha]; Einheit des Indexes = BX-Punkte [dimensionslos]

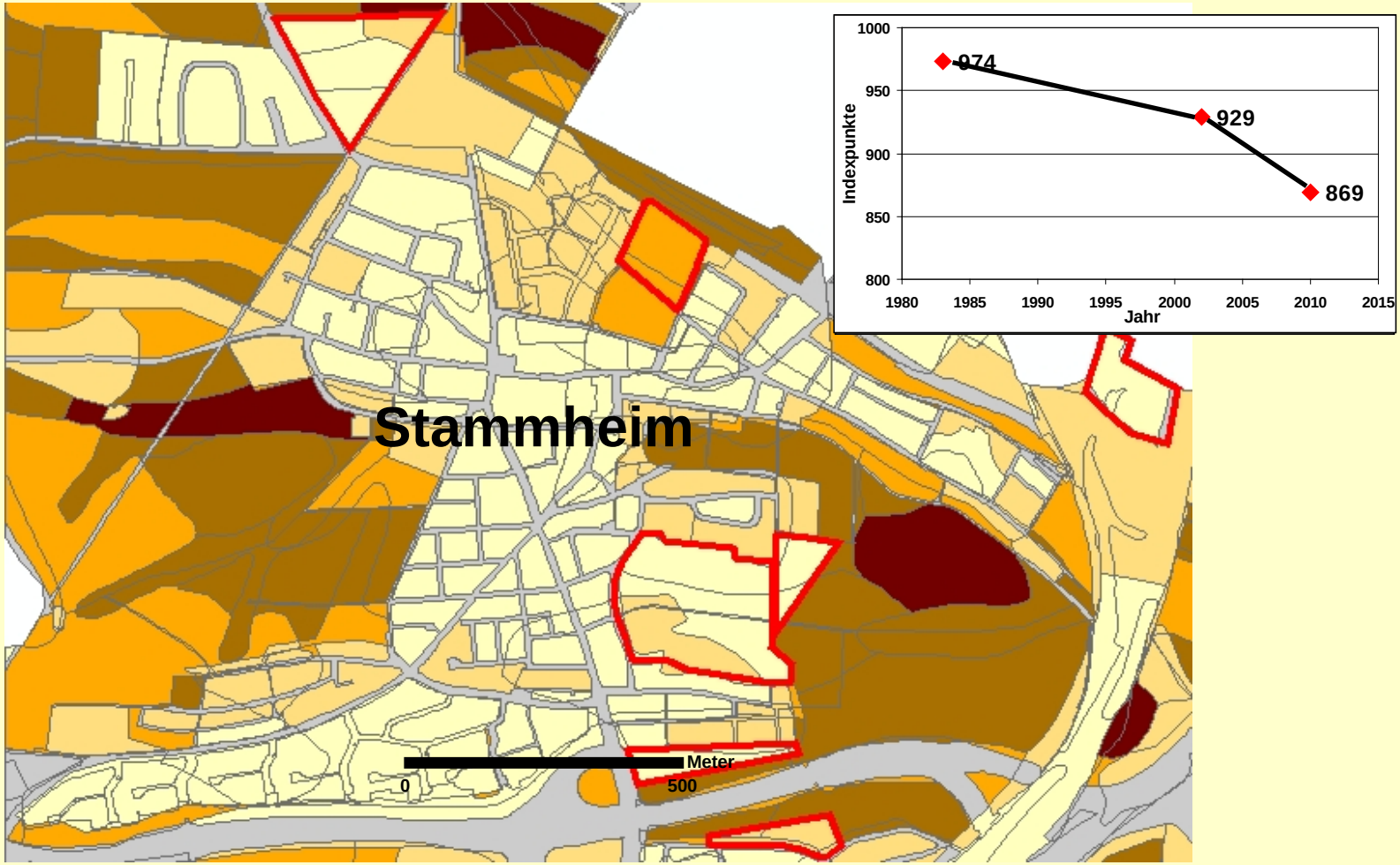
Bodenindikation – Prognosen (im Jahr 2006)

Verlust = 60 BX

z.B. Stammheim 2010

Bodenqualität

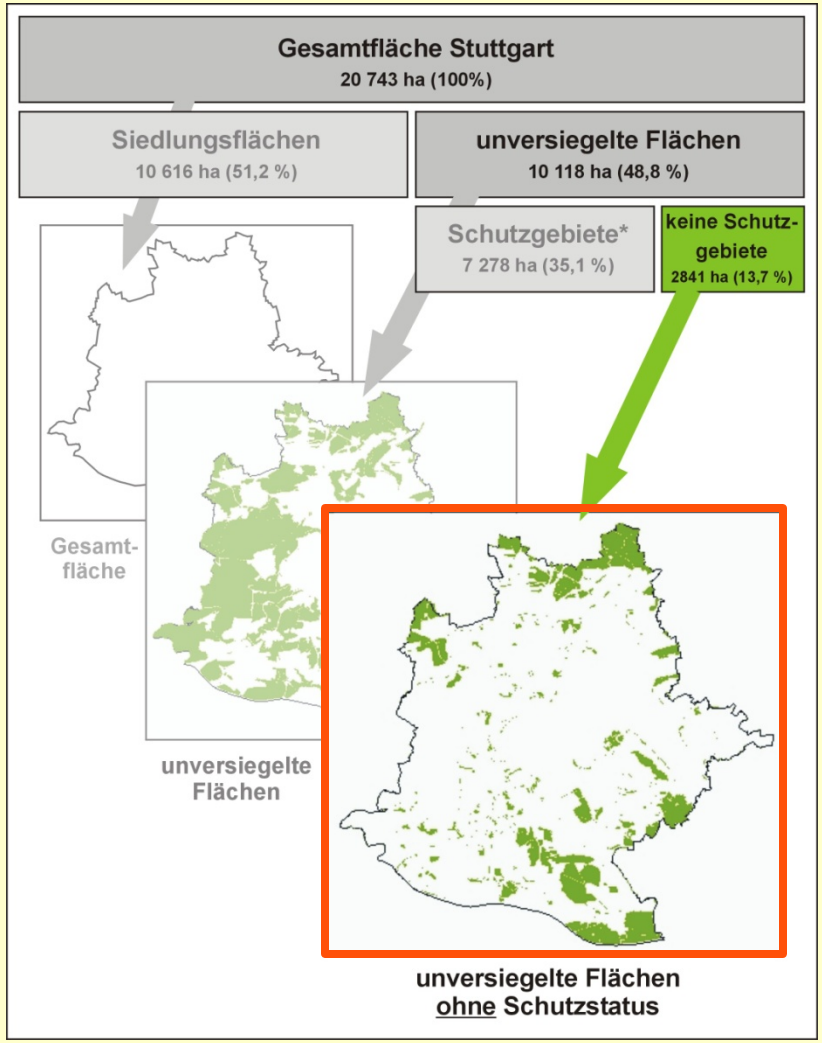
- 0 (fehlend)
- 1 (sehr gering)
- 2 (gering)
- 3 (mittel)
- 4 (hoch)
- 5 (sehr hoch)



Ziele

Leitbild und Zielfindung

Vom Flächenvorrat zum Bodenvorrat



Abschichtungsmodell zur

Ermittlung verfügbarer Flächen

↓

unversiegelte Flächen ohne Schutzstatus

↓

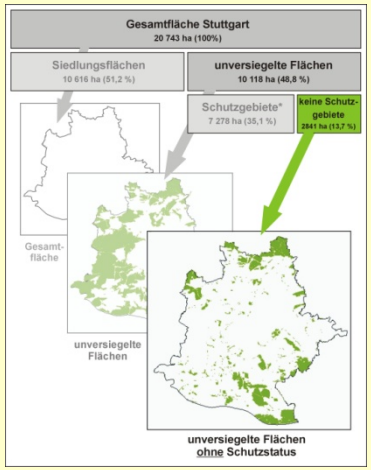
dortiger „Bodenvorrat“

- **Was soll geschützt werden?**

gute + sehr gute Böden!

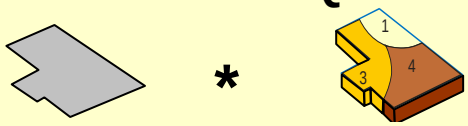
- **Wie groß ist der (maximal) zu tolerierende Verbrauch (= das Opfer)?**

... mittlere + schlechte



+

Fläche * **Qualität**



= Bodenindex

„Bodenkontingent“

= Verzicht auf Schutzgebiete!

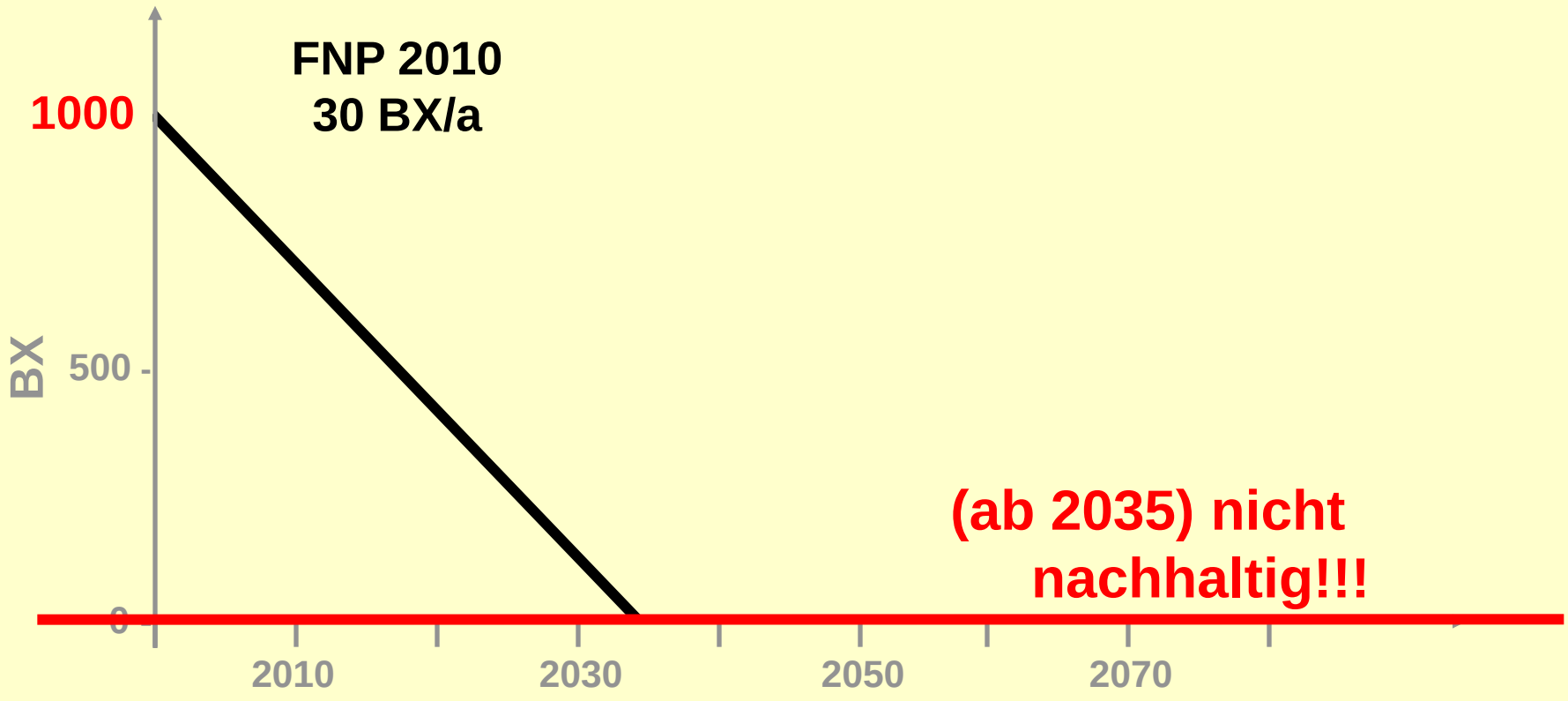
- **Wie geht Steuerung ohne Restriktionsflächen?**

... gezielte Bewirtschaftung

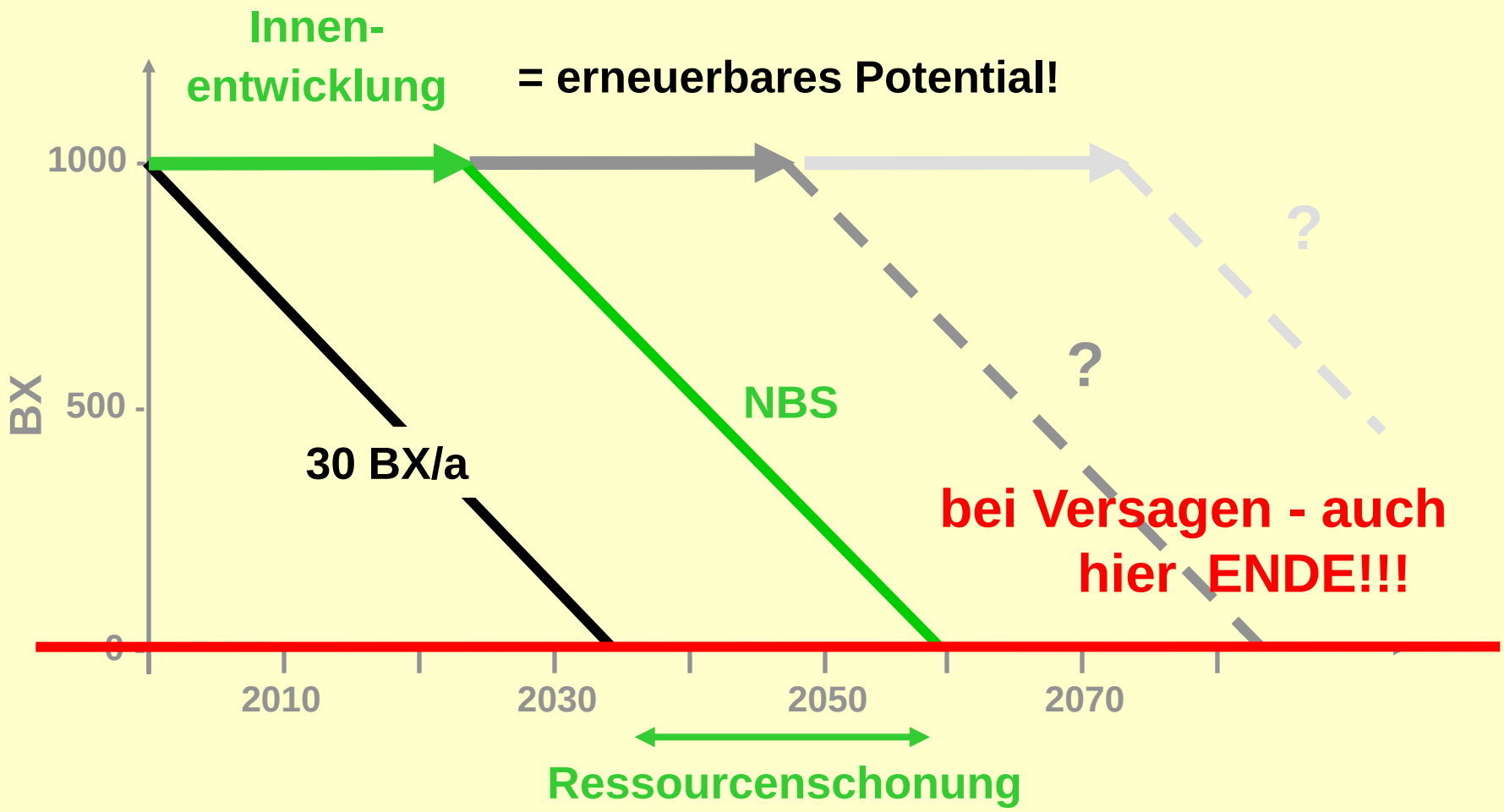
Strategien

Bewirtschaftung des Bodenkontingents

Bewirtschaftung - lineare Rate

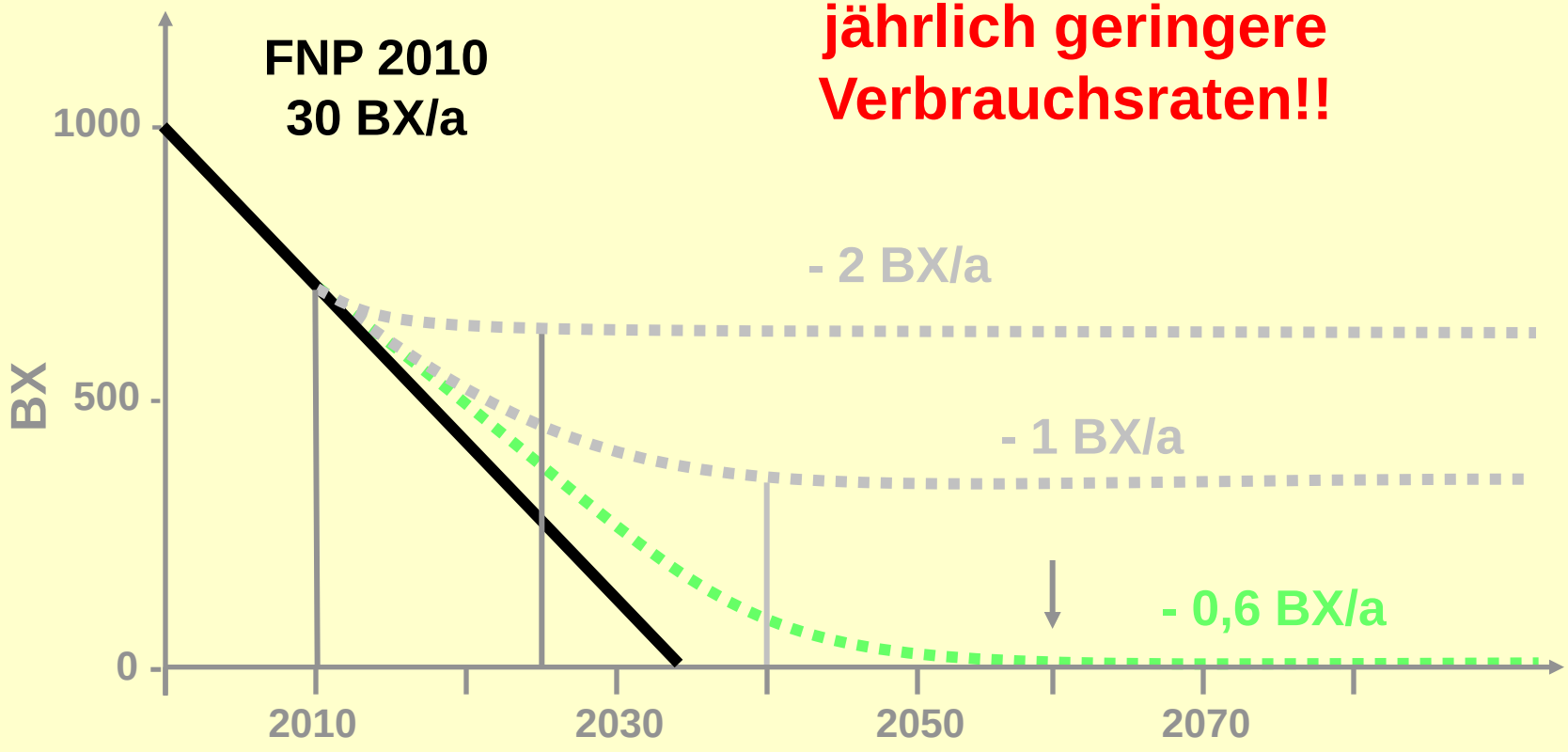


Bewirtschaftung - linear mit Innenentwicklung



degressive Bewirtschaftung

... unterstellt jährlich geringere Verbrauchsraten!!



Implementierung

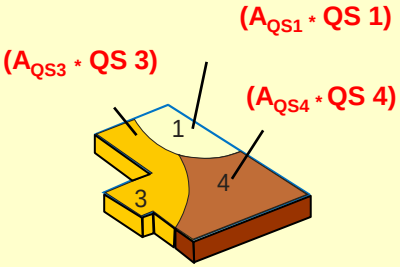
Umsetzung in der Bauleitplanung

Votum des Gemeinderats

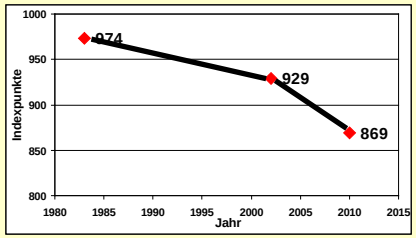
Beschlüsse zur Umsetzung in der Bauleitplanung (BOKS Teil I – Grundlagen & Methoden)

1. Verwendung der Planungskarte „Bodenqualität“

2. Messen des Bodenverbrauchs mit dem Bodenindex

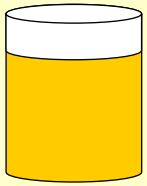


3. Kennzeichnen des Bodenverbrauchs mit dem Bodenindex



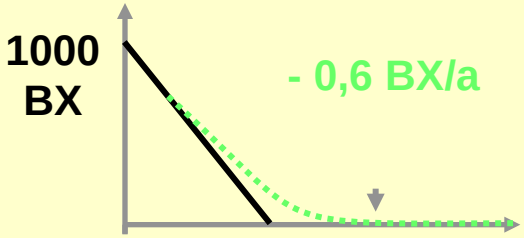
Beschlüsse zur Umsetzung in der Bauleitplanung (BOKS Teil II – Ziele, Monitoring, Steuerung)

1. nachhaltige Sicherung guter bis sehr guter Böden



2. degressive und beobachtete Bewirtschaftung eines Bodenkontingents von 1000 BX

1000 BX



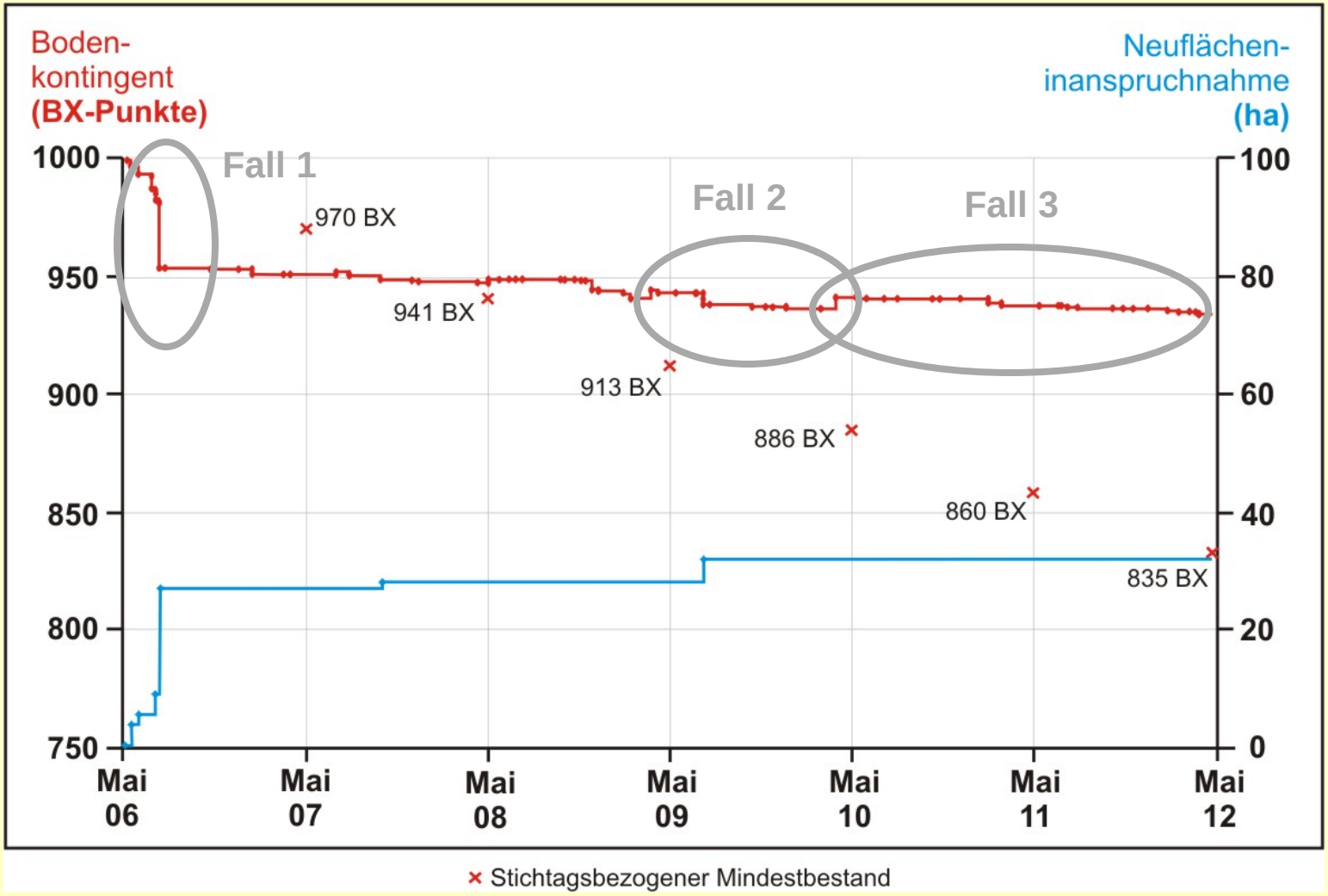
3. sofortige Stärkung der Innenentwicklung und Einfrieren des Neuverbrauchs

BODENSCHUTZKONZEPT STUTTGART

BOKS

Bilanz 2006 - 2012

Bodenverluste – Neuflächeninanspruchnahme 2006 - 2012



Analyse 2006 – 2008 ➔ Δ = 53 BX-Punkte

Bezeichnung Bebauungsplan		Rechtskraft seit ...	Verf.-Nr.	Verlust BX	Planungs-fläche ha	QS > 4 in %	Innen-/ Außenb.	Bestand BX
Wohnbebauung Ditzinger Straße	Weil 230	11.05.2006	2006/13	2,0	3,7	70	A	998,0
Wohnbebauung Fankenthaler Straße / Pforzheimer Straße	Weil 235	11.05.2006	2006/14	0,0	10,2	0	I	998,0
Buchen-/Möhringer Straße (Süd)	Stgt 188	11.05.2006	2006/15	0,1	0,1	0	I	997,9
Schießhausäcker	Plie 74	26.05.2006	2006/16	3,1	1,8	80	A	994,8
Wallensteinstraße Freiberg	Mühl 80	22.06.2006	2006/17	1,0	0,5	0	I	993,8
Nißlestraße (Ost)	Stgt 141	22.06.2006	2006/18	0,0	1,6	0	I	993,8
Mörike- / Hohenstaufenstraße (Süd)	Stgt 171	22.06.2006	2006/19	0,0	4,9	0	I	993,8
Burgenland-/Leobener Straße	Feu 234	22.06.2006	2006/20	0,0	0,1	0	I	993,8
Hattenbühl	Feu 237	22.06.2006	2006/21	5,6	2,0	100	I	988,2
Gäublick	Weil 208	22.06.2006	2006/22	0,4	0,8	0	I	987,8
Landsiedlung Bergheim	Weil 225	22.06.2006	2006/23	0,0	8,7	0	I	987,8
Pascalstraße/Untere Waldplätze	Vai 243	29.06.2006	2006/24	0,0	1,2	0	I	987,8
Lehenstraße/Mühlrain (Süd)	Stgt 165	29.06.2006	2006/25	2,1	1,2	9	I	985,7
Hartensteinstraße	Ca 238	29.06.2006	2006/26	0,0	1,7	0	I	985,7
Hochflur Teilbereich 2	Ca 225.2	29.06.2006	2006/27	2,8	3,5	52	A	982,9
Leuscher-/Silberburgstraße (West)	Stgt 109	07.07.2006	2006/28	0,0	0,7	0	I	982,9
Breitwiesen-/ Anschluß an die Nord-Süd-Straße	Mö 210	07.07.2006	2006/29	0,0	4,0	0	I	982,9
Ulmer/Neckarwiesenstraße (Ost)	Stgt 888	07.07.2006	2006/30	0,0	10,3	0	I	982,9
Breitscheid-/Seidenstraße Stgt (Mitte)	Stgt 999	07.07.2006	2006/31	0,0	1,3	0	I	982,9
Rohracker-Tiefenbachstraße	Rohra 35	07.07.2006	2006/32	0,9	0,9	71	I	982,0
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Hohlgrabenäcker	Zaz 10	07.07.2006	2006/34	28,7	18,2	64	A	953,3
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kegelen-/Elwertstraße	Ca 234/1	19.07.2006	2006/36	0,0	5,8	0	I	953,3
Föhrichstraße/Stuttgarter Straße	Feu 244	19.10.2006	2006/37	0,4	0,6	0	I	952,9
Adler-/Arminstraße (Süd)	Stgt 198	14.12.2006	2006/38	0,0	0,9	0	I	952,9
Klinikum Mitte Katharinenhospital (Mitte)	Stgt 190.1	11.01.2007	2007/1	0,4	8,2	0	I	952,6
Haus auf der Waldau	De104	11.01.2007	2007/2	0,0	1,4	0	I	952,6
Bruno-Jacoby-Weg/Tränkestraße	De 100	11.01.2007	2002/11	2,2	2,2	0	I	950,4
Londoner/Moskauer Straße (Mitte)	Stgt 194	15.03.2007	2007/3	0,0	0,8	0	I	950,4
Baumarkt Industriestraße	Mö 219	29.03.2007	2007/4	0,0	2,6	0	I	950,4
Hedelfinger Platz Teil 1 (Gleisschleife)	He 82/1	28.06.2007	2007/5	0,0	1,4	0	I	950,4
Schwieberdinger Straße 238	Sta 110	28.06.2007	2007/6	-0,8	4,2	0	I	951,2
Kuhn-/Villastraße (SWR) (Ost)	Stgt 200	26.07.2007	2007/7	0,8	1,2	0	I	950,4
Heilbronner Straße/Vordernbergstraße (Nord)	Stgt 205	26.07.2007	2007/8	0,3	0,3	0	I	950,1
Einzelhandel Gerlinger Straße	Weil 231	27.09.2007	2007/9	1,9	1,2	34	A	948,2
Landsknechtstraße / Vogteiweg	Zaz 11	29.11.2007	2007/10	0,4	9,5	0	I	947,8
Oberdorfstraße / Alter Friedhof	Mö 207	13.12.2007	2007/11	0,5	1,0	40	I	947,3
Sprollstraße (Flst. 2438)	De 98	13.12.2007	2007/12	0,0	0,6	0	I	947,3
Epplestraße/Wurmlinger Straße	De 109	10.04.2008	2008/1	0,3	2,3	0	I	947,0

unerhebliche ... | erhebliche (= überproportionale) Bodeninanspruchnahme

40 Bebauungspläne (ca. 129 ha)

35 Fälle Innenentwicklung

„Hohlgrabenäcker“

- **Außenbereich, Fläche 18,2 ha**
- **64% (sehr) gute Böden**
- **Verlust 28,7 BX-Punkte (= 54%!!!)**

Analyse 2008 – 2010 ➔ Δ = 6,4 BX-Punkte

Bezeichnung Bebauungsplan		Verf.-Nr.	Rechtskraft seit...	Verlust BX	ha	QS ≥ 4 in %	Innen-/ Außenb.	Bestand BX
Gänsheide-/Grüneisenstraße (ehem. Veronika-	Stgt 208	2008/2	02.05.08	0,0	1,0	0	I	947,0
Stresemannstraße/Oskar-Schlemmer-Straße (Augustinum)	Stgt 210	2008/3	02.05.08	-1,4	2,3	0	I	948,4
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Studentenwohnheim Ernsthaldenstraße	Vai 247	2008/5	12.06.08	0,0	0,8	0	I	948,4
Rembrandtstraße/Sigmaringer Straße (Richter-platz)	Mö 206	2008/6	26.06.08	0,0	0,6	0	I	948,4
Am Reichelenberg/Hohenheimer Straße	Stgt 131	2008/7	26.06.08	0,0	6,2	0	I	948,4
Sattler-/Seestraße	Stgt 204	2008/8	26.06.08	0,0	0,4	0	I	948,4
Oberer Kirchhalderweg/Donizettistraße	Bo 105	2008/9	10.07.08	0,0	6,8	0	I	948,4
Unter dem Birkenkopf - Westbahnhof III	Stgt 176	2008/10	10.07.08	0,0	16,6	0	I	948,4
Heilbronner Straße/Vordernbergstraße II	Stgt 224	2008/11	10.07.08	0,0	0,3	0	I	948,4
Hauptstätter Straße/Südtor	Stgt 219	2008/12	25.09.08	0,0	1,0	0	I	948,4
Bushalle Kauffmannstraße 15	Bo 108	2008/13	25.09.08	0,1	0,2	0	I	948,3
Rienzistraße	De 108	2008/14	02.10.08	0,0	1,3	0	I	948,3
Im Steinengarten	Vai 248	2008/15	23.10.08	0,0	1,1	0	I	948,3
Feuerwehrhaus Bernhauser Straße	Plie 77	2008/16	06.11.08	0,6	0,2	0	I	947,7
Geißeich-/Zamenhofstraße	Stgt 206	2008/17	13.11.08	0,0	5,8	21	I	947,7
Lorcher Straße/Sommestraße	Ca 277	2008/18	27.11.08	2,5	8,4	0	I	945,2
Wohnbebauung Wissmannstraße	Sta 115	2008/19	11.12.08	0,4	0,2	0	I	944,8
Karlshofstraße	Plie 78	2008/20	11.12.08	0,7	0,7	0	I	944,1
Willy Brandt Straße/Am Neckartor	Stgt 217	2009/1	29.01.09	0,6	1,3	0	I	943,6
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Am Kochenhof/Landenbergerstraße	Stgt 215	2009/3	26.03.09	-3,5	5,1	24	I	945,1
Wohnbebauung Pfannigäcker/Panrikostraße	Hau 60	2009/4	09.04.09	1,5	1,8	0	I	943,6
Landhaus-/Schwarenbergstraße (Sporthalle Schulzentrum Ostheim)	Stgt 203	2009/5	14.05.09	0,0	7,1	0	I	943,5
Wilnaer Straße	Mühl 82	2009/6	14.05.09	0,0	0,3	0	I	943,5
Wohnbebauung Solitudestraße 187	Weil 213	2009/7	25.06.09	0,0	0,1	0	I	943,5
Aulendorfer/Erisdorfer Straße	Bi 63	2009/8	25.06.09	1,2	1,4	0	I	942,3
Rotenberg-/Raitelsbergstraße Bau- und Wohnungsv.	Stgt 212	2009/9	25.06.09	0,0	2,0	0	I	942,3
Dürrheimer Straße	Ca 250	2009/10	09.07.09	0,0	1,6	0	I	942,3
Wohnbebauung Maybachstraße/Rolandstraße	Feu 250	2009/11	09.07.09	2,9	3,0	0	I	939,5
Honigwiesenstraße	Vai 245	2009/12	09.07.09	2,1	3,9	100	A	937,4
Ramsbachstraße Teil1	De 107.1	2009/13	23.07.09	0,0	1,1	0	I	937,4
Wohnbebauung Teutoburger Straße	Feu 248	2009/14	15.10.09	0,8	0,3	62	I	936,6
Zentraler Platz für Rot - Hans-Scharoun-Platz	Zu 237	2009/15	15.10.09	0,0	0,7	0	I	936,6
Reinsburg-/Klugestraße, Haus Hasenberg	Stgt 228	2009/16	12.11.09	0,3	0,3	0	I	936,3
Barberweg	Mühl 81	2009/17	26.11.09	0,0	0,7	0	I	936,3
Renzwiesen/Fellnerstraße (Herma Areal)	Wa 77	2009/18	24.12.09	0,0	1,5	0	I	936,3
Wohnbebauung Spitzwegstraße	Feu 246	2009/19	24.12.09	0,1	0,5	0	I	936,2
Lauterschlager-/Kronenstraße (ehem. City-Air	Stgt 234	2010/1	04.03.10	0,0	0,1	0	I	936,2
Adolf-Fremd-Weg/Stresemannstraße (Ehem. Messe)	Stgt 231	2010/2	01.04.10	-4,4	11,2	0	I	940,6

unerhebliche ... | erhebliche (= überproportionale) Bodeninanspruchnahme

40 Bebauungspläne (108 ha)

39 Fälle Innenentwicklung

lokale „Bodengewinne“ …

- **ehem. Messe Killesberg (+ 4,4 BX)**
- **am Kochenhof (+ 3,5 BX)**
- **Augustinum (+ 1,4 BX)**

} **+ 9,3 BX!**

Analyse 2010 – 2012 ➔ Δ = 7,0 BX-Punkte

Bezeichnung des Bebauungsplans		Ver-fahrens-Nr.	Genehmi-gungs-datum	Verlust BX	ha	Böden QS ≥ 4 [%]	Innen-/ Außen-bereich	Bestand BX
Kriegsberg-/Friedrichstraße	Stgt 238	2010/3	14.05.2010	**0,0**	0,4	0	I	940,6
Wohnbebauung Hohewartstraße	Feu 245	2010/4	04.06.2010	**0,2**	0,2	0	I	940,4
Kindertagesstätte Seepark	Mö 227	2010/5	04.06.2010	**0,1**	0,2	0	I	940,3
Matthäus-/Solitudestraße	Weil 216	2010/6	04.06.2010	**0,0**	0,9	0	I	940,3
Tübinger-/Paulinenstraße (ehem. WGV)	Stgt 233	2010/7	08.07.2010	**0,4**	0,7	0	I	939,9
Wohnbebauung ehem. Krankenhausareal	Feu 247	2010/8	08.07.2010	**0,0**	3,8	0	I	939,9
Tübinger Straße (Quartier S)	Stgt 237	2010/9	05.08.2010	**0,0**	1,4	0	I	939,9
Rohrer Weg (Landschaftsraum Sindelbach)	Mö 224	2010/10	07.10.2010	**0,0**	23,9	87	A	939,9
Reinsburg-/Hasenbergstraße/Karlshöhe	Stgt 226	2010/11	14.10.2010	**0,0**	4,0	0	I	939,9
Ulmer Straße (ehem. Schlachthofareal)	Stgt 199.1	2010/12	14.10.2010	**0,0**	20,9	0	I	939,9
Haußmann-/Talstraße	Stgt 227	2010/13	14.10.2010	**0,0**	5,1	0	I	939,9
Olga-/Zimmermannstraße	Stgt 213	2010/14	28.10.2010	**0,0**	0,2	0	I	939,9
Filderbahnstraße/Streibgasse	Mö 140A	1982/02	09.12.2010	**-**	-	-	-	939,9
Kindertageseinrichtung Weilimdorfer Straße	Feu 254	2011/1	03.02.2011	**0,0**	0,2	0	I	939,9
Stuttgart 21/Teilfläche C1 Teilgebiet	Stgt 151.1	2011/2	03.02.2011	**1,7**	4,5	0	I	938,2
Unterländerstraße	Zu 245	2011/3	03.03.2011	**0,0**	0,4	0	I	938,2
Liebknecht-/Robert-Koch-Straße	Vai 253	2011/4	03.03.2011	**1,2**	12,0	5	I	937,0
Summen Mai 2010 bis April 2011:				**3,6**	**78,7**		**1 A, 15 I**	**937,0**
Katzenbachstraße	Vai 249	2011/5	19.05.2011	**0,0**	15,5	0	I	937,0
Ulmer Straße/Kirschenweg	Wa 68	2011/6	19.05.2011	**0,0**	1,2	0	I	937,0
Gewerbegebiet (Einzelhandel usw.)	Weil 239	2011/7	24.06.2011	**-**	-	-	-	937,0
Kirchheimer Straße (West) (ehem. 2004/3)	Si 67	2011/8	30.06.2011	**-**	-	-	-	937,0
Am Fußweg Kullenberg-/Aspenwaldstraße	Bo 110	2011/9	14.07.2011	**0,3**	0,2	100	I	936,8
Oberer Hasenberg Nordhang	Stgt 230	2011/10	14.07.2011	**0,0**	4,9	5	I	936,8
Hopfenseeweg	Ho 46	2011/11	14.07.2011	**0,0**	1,0	0	I	936,8
Gewerbepark Kesselstraße/Heiligenwiesen	Wa 61	2011/12	04.08.2011	**0,0**	12,1	0	I	936,8
Poppenweiler Straße (= nördl. Teilbereich)	Sta 117.1	2011/13	13.10.2011	**0,6**	0,8	0	I	936,1
Lerchenheide	Ca 297	2011/14	03.11.2011	**0,0**	0,3	0	I	936,1
Gärtnerei Elsässer/Katzenbachstraße	Vai 256	2011/15	24.11.2011	**0,0**	0,7	0	I	936,1
Löffel-/Schrempfstraße	De 111	2011/16	22.12.2011	**0,0**	1,5	0	I	936,1
Oberer Hoppenlauweg/Herdweg	Stgt 246	2011/17	22.12.2011	**0,2**	22,9	0	I	935,9
Kriegsberg-/Jägerstraße (IHK)	Stgt 257	2011/18	22.12.2011	**0,0**	0,5	0	I	935,9
Wohnbebauung Oppenheimer Straße	Weil 237	2011/19	22.12.2011	**0,0**	0,3	0	I	935,9
Nellinger Straße/Schwendestraße	Heu 57	2012/1	02.02.2012	**0,2**	1,1	5	I	935,7
Europaplatz/Stadtteilzentrum Fasanenhof	Mö 220	2012/2	23.02.2012	**0,9**	3,5	0	I	934,8
Hofener/Oppelner Straße	Ca 289	2012/3	15.03.2012	**0,0**	5,3	0	I	934,8
Heilbronner Straße (Kiefer-Areal)	Feu 249	2012/4	29.03.2012	**0,0**	3,6	0	I	934,8
Römerkastell/Hallschlag	Ca 288	2012/5	05.04.2012	**0,5**	8,6	0	I	934,3
Hegel-/Rosenbergstraße (Berufsakademie)	Stgt 196	2012/6	05.04.2012	**0,7**	1,4	0	I	933,6
Summen Mai 2011 bis April 2012:				**3,4**	**85,2**		**19 I**	**933,6**
Summen Mai 2010 bis April 2012:				**7,0**	**163,9**		**1 A, 34 I**	**933,6**

Bodeninanspruchnahme nicht erheblich

Bodeninanspruchnahme erheblich
(über 500 m² Böden der Qualitätsstufe "hoch" oder "sehr hoch" betroffen)

Bebauungsplan in der Kalkulation nicht berücksichtigt
(nutzungsrechtliche Regelungen ohne direkten Bodenbezug oder vor Einführung des BOKS aufgestellt)

35 Bebauungspläne (164 ha)

34 Fälle ➔ Innenbereich

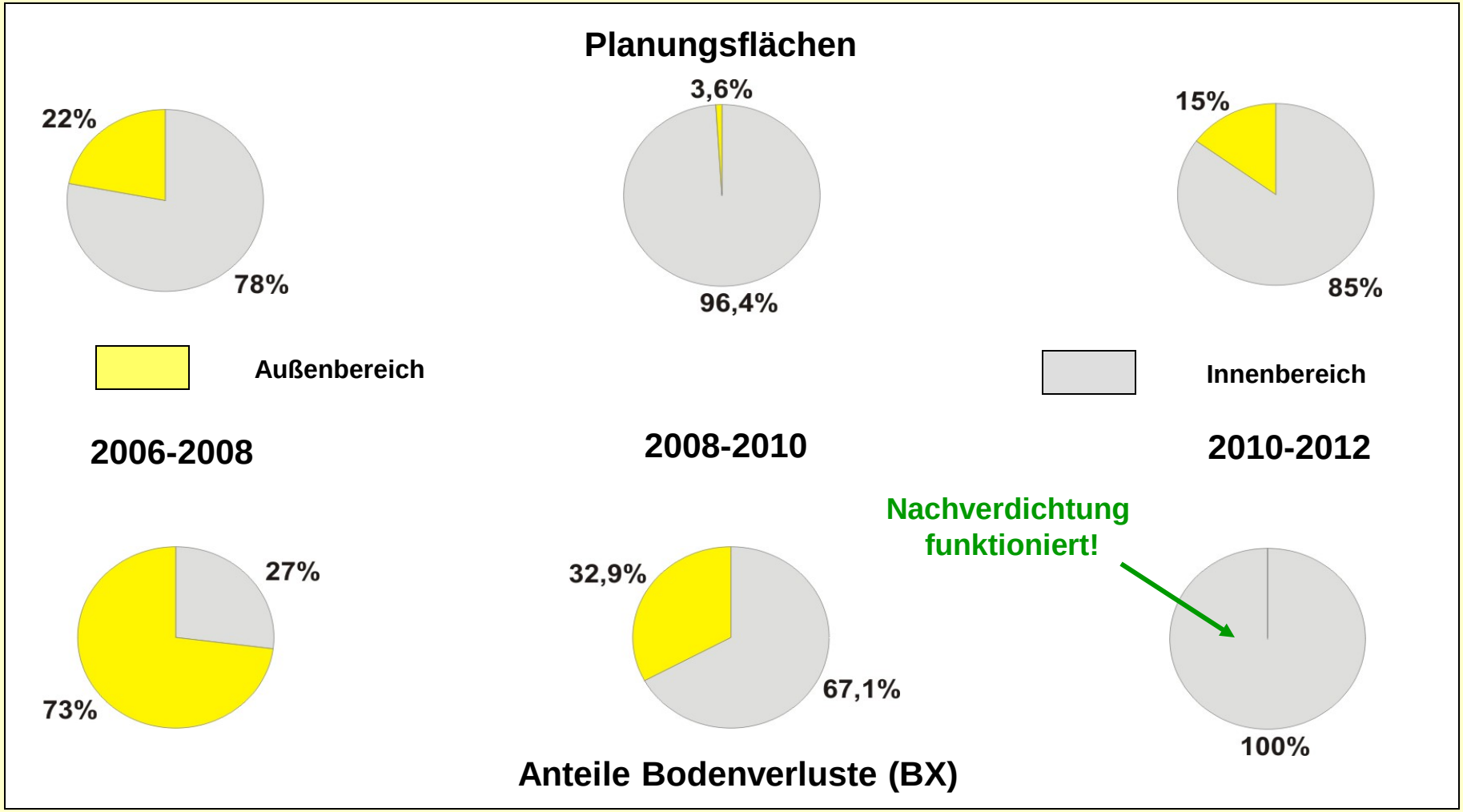
1 Planung im Außenbereich
➔ ohne Bodeninanspruchnahme!

„Landschaftsraum Sindelbach“ (23,9 ha)

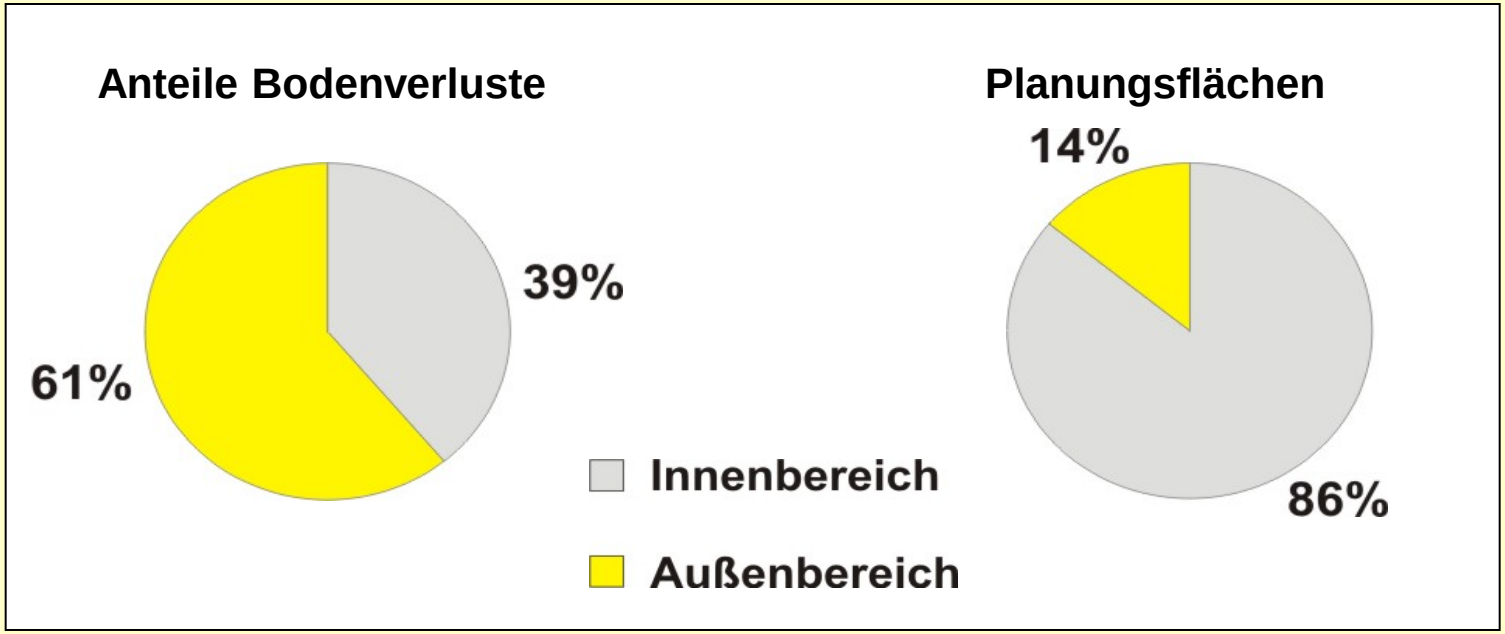
- **Verlust 0 BX-Punkte!**

Vergleich Innen-/Außenbereich 2006 - 2012

… beachtlicher Anteil an Innenentwicklung!



Vergleich Innen-/Außenbereich 2006 - 2012

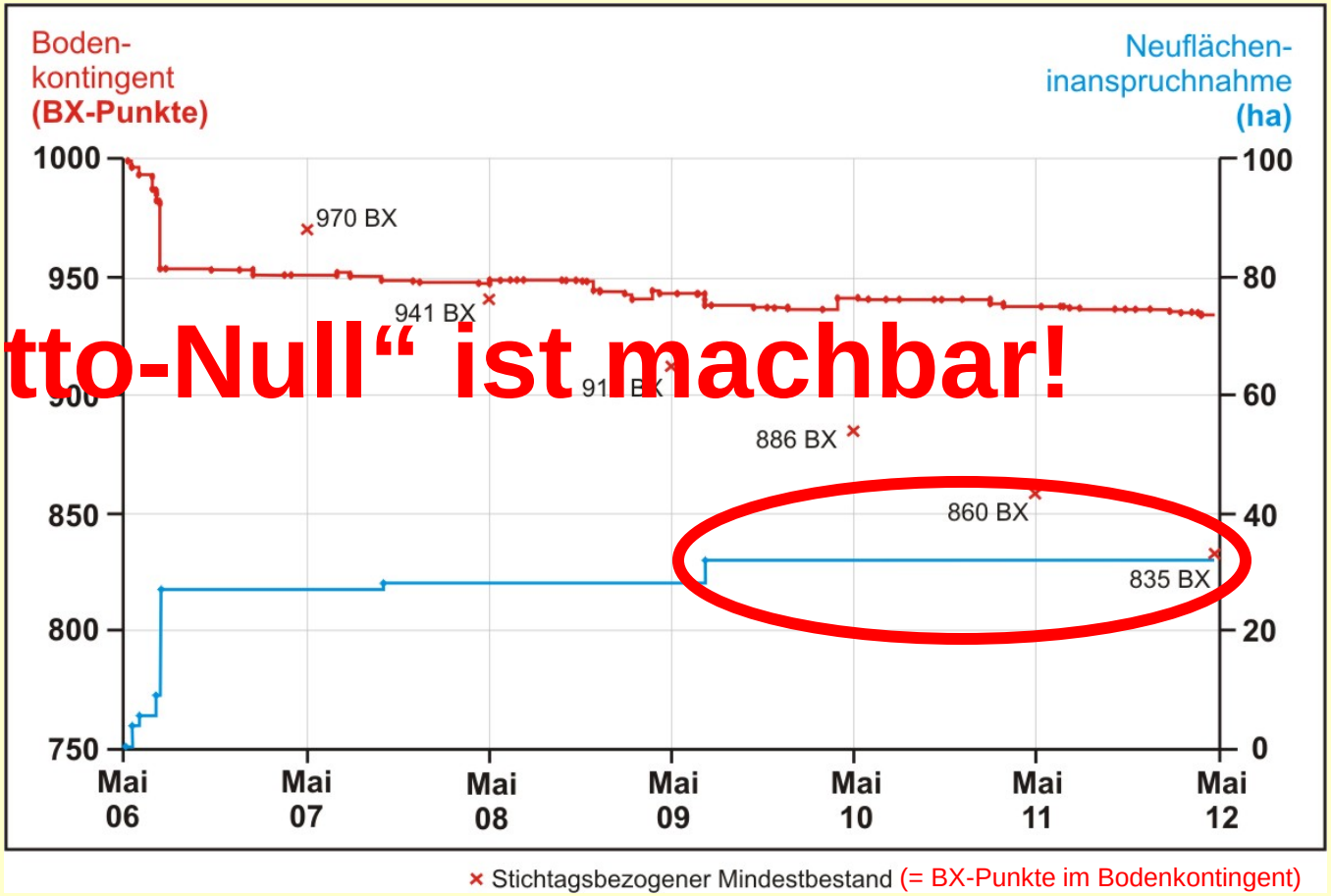


… Innenentwicklung ➔ geringe Verluste

… Außenentwicklung ➔ hohe Verluste !!!

Bodenverluste – Neuflächeninanspruchnahme 2006 - 2012

FAZIT: … Zielerreichung besser als erwartet!



„Netto-Null“ ist machbar!

ENDE!!

BODENSCHUTZKONZEPT STUTTGART

BOKS