

# Grundwasserüberwachungsprogramm

## Regionalbericht

für den Regierungsbezirk Tübingen



## Ergebnisse der Beprobung

2011



Baden-Württemberg

REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN

## **Impressum**

### **Herausgeber und Bezug**

Regierungspräsidium Tübingen  
Konrad-Adenauer-Straße 20  
72072 Tübingen  
Telefon 07071/757-0  
E-Mail [Poststelle@rpt.bwl.de](mailto:Poststelle@rpt.bwl.de)

### **Bearbeiter**

Referat 52 „Gewässer und Boden“  
August 2012

Nachdruck – auch auszugsweise – nur unter Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet

## Inhaltsverzeichnis

0. Vorbemerkung	4
1. Landesmessnetz Grundwasser	5
2. Grundwassermessnetze im Regierungsbezirk Tübingen	6
2.1 Grundwasserstandsmessnetze	6
2.2 Grundwasserbeschaffenheitsmessnetze	7
3. Hydrologische Situation	8
4. Grundwasserneubildung	14
5. Grundwasserstände und Grundwasservorräte	15
6. Grundwasserbeschaffenheit	27
6.1 Nitrat	27
6.2 Nitrit	34
6.3 Ammonium	35
6.4.1 Pflanzenschutzmittel	36
- Atrazin	36
- Desethylatrazin, Desisopropylatrazin	37
- Simazin, Bentazon	38
7. Statistischer Überblick der untersuchten Parameter	39
8. Grundwassereilinformation	40
9. Literaturverzeichnis	42

## **0. Vorbemerkung**

Die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) veröffentlicht jährlich einen Bericht zum landesweiten Grundwasserüberwachungsprogramm. Darin werden die Ergebnisse der Messungen und Beprobungen des Landesmessnetzes zu Grundwasservorräten und -beschaffenheit dargestellt und bewertet. Zusätzlich wird die Trendentwicklung der Wasserstände und wichtiger Güteparameter landesweit und bezogen auf Grundwasserlandschaften erläutert.

Auf der Grundlage des landesweiten Berichts der LUBW hat das Regierungspräsidium Tübingen einen regionalen Bericht über die Grundwasservorräte und die Grundwasserbeschaffenheit sowie der hydrologischen Situation im Regierungsbezirk Tübingen erstellt.

Die Bestandteile des Grundwasserüberwachungsprogramms sind in der unveränderten Neuauflage „Rahmenkonzept Grundwassermessnetz“ beschrieben (LfU, 2000).

## 1. Landesmessnetz Grundwasser

Das Landesmessnetz Grundwasser besteht aus:

- dem Grundwasserbeschaffenheitsmessnetz:  
rund 2.120 Messstellen, davon ca.550 Quellen, 620 Beobachtungsrohre und 950 Brunnen,  
gegliedert in Teilmessnetz nach Beeinflussungen im Eintragsgebiet und der Nutzung der Messstellen. Die  
Beauftragung zu Probenahme und Analytik erfolgt hier zentral durch die LUBW,  
mit mindestens einer Voll-Untersuchung aller Messstellen alle drei oder vier Jahre auf natürliche und  
anthropogene Parameter und Stoffe,  
mit jährlicher Untersuchung im Herbst von derzeit etwa 1.350 Messstellen in und außerhalb von Wasser-  
schutzgebieten zur langfristigen Kontrolle der landesweiten Entwicklung der Nitratbelastung,  
mit Untersuchung von etwa 60 Messstellen in Wasserschutzgebieten, in denen die besonderen Schutz-  
bestimmungen nach §5 SchALVO gelten, alle 3 Monate auf Stickstoffparameter, bei weiteren 160 Mess-  
stellen in Wasserschutzgebieten Untersuchung zweimal im Jahr,  
mit Untersuchung von rund 660 Messstellen in den gefährdeten Grundwasserkörpern zweimal im Jahr,  
darunter befinden sich die 298 Messstellen für das qualitative Überblicksmessnetz WRRL und  
das Operative Messnetz WRRL ,  
mit Untersuchung von 50 Quellen alle drei Monate auf versauerungs- und schüttungsabhängige Parameter.  
Zuständigkeit: LUBW
- dem Grundwasserstandsmessnetz (Regionalmessnetz)  
rund 2.330 Messstellen  
wöchentliche Messung des Wasserstandes  
Zuständigkeit: Regierungspräsidien
- dem Trendmessnetz Grundwasserstand  
225 Messstellen  
wöchentliche Messung des Wasserstandes  
Zuständigkeit: LUBW
- dem Quellmessnetz  
rund 190 Messstellen  
wöchentliche Messung der Quellschüttung zur Zeit an rund 120 Messstellen und  
hydrochemische Untersuchung mit mindestens einer Voll-Untersuchung alle vier Jahre auf natürliche  
und anthropogene Parameter und Stoffe und z.T. mit jährlicher Untersuchung im Herbst zur langfristigen  
Kontrolle der landesweiten Entwicklung der Nitratbelastung.  
Zuständigkeit: LUBW
- dem Lysimetermessnetz  
26 Messstellen  
tägliche bis wöchentliche Messung der Sickerwassermenge  
Zuständigkeit: LUBW

Der größte Anteil der Grundwasserstands-Regionalmessstellen (rund 2.330 Messstellen) wird ausschließlich von den Regierungspräsidien hinsichtlich regionaler Fragestellungen ausgewertet und verwaltet.

Das Grundwasserbeschaffenheitsmessnetz gliedert sich in folgende Teilmessnetze auf:

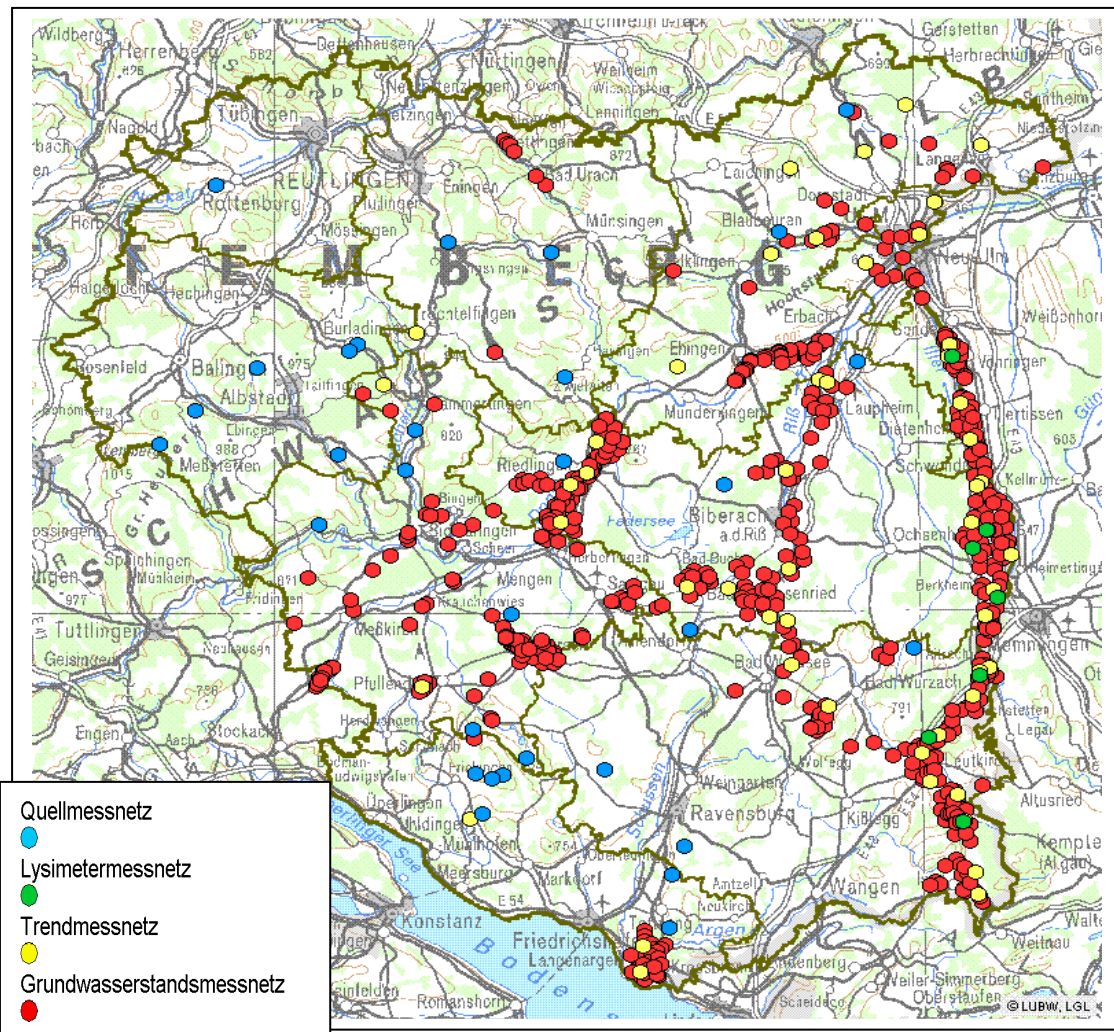
Basismessnetz	BMN
Vorfeldmessnetz,Rohwassermessnetz	VF/RW
Verdichtungsmessnetz Landwirtschaft	VML
Verdichtungsmessnetz Industrie	VMI
Verdichtungsmessnetz Siedlung	VMS
Quellmessnetz	QMN

Ein repräsentatives Grundwassermessnetz mit den zugehörigen Untersuchungsprogrammen, aktuellen Datendiensten und Bewertungen ist zugleich ein Frühwarnsystem für großräumige natürlich und anthropogen verursachte Veränderungen des Grundwassers, beispielsweise Versauerung, Klimafolgen, Belastungsveränderungen und Übernutzungen.

## 2. Grundwassermessnetze im Regierungsbezirk Tübingen

Die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) erfasst im Rahmen des Grundwasserüberwachungsprogramms für das Land Baden-Württemberg flächenhaft repräsentative Daten zum Grundwasserstand und zur Grundwasserbeschaffenheit. Diese landesweite Übersicht wird nun durch den Regionalbericht „Ergebnisse der Beprobung 2011“ des Regierungspräsidiums Tübingen detaillierter aufbereitet. Zur Datenbeschaffung werden verschiedene Grundwasserbeschaffenheits- und Grundwasserstandsmessnetze betrieben. Den Regierungspräsidien obliegt der allgemeine Betrieb der Grundwasserstandsmessnetze und die Vor-Ort-Betreuung in Belangen der Grundwasserbeschaffenheit.

### 2.1 Grundwasserstandsmessnetze

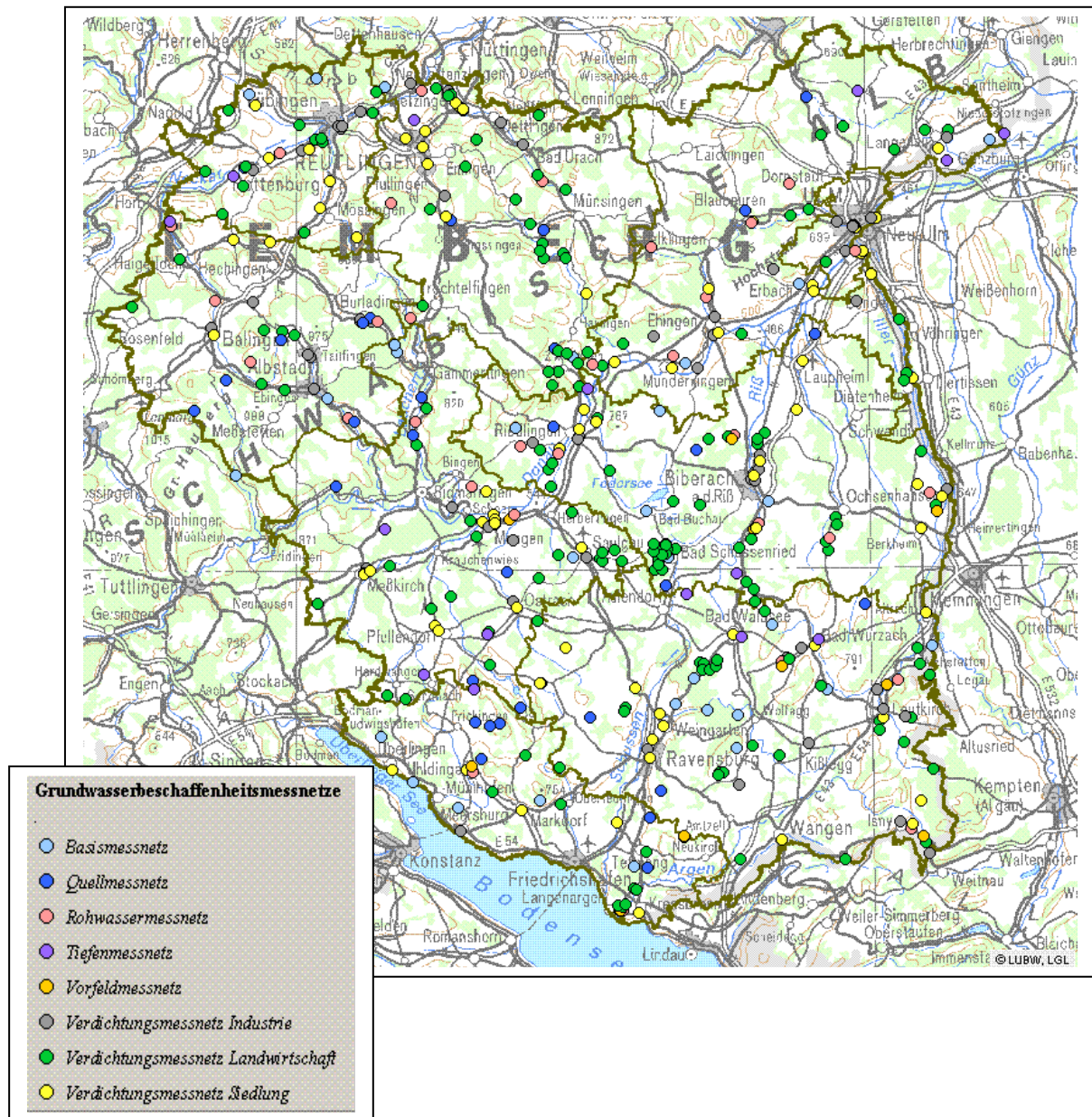


Grundwasserstands- bzw. Quellschüttungsmessungen werden überwiegend wöchentlich durch vom Land beauftragte Beobachter durchgeführt. Ebenso werden auch Grundwasserdatensammler eingesetzt, welche in frei wählbaren Intervallen den Wasserstand erfassen und speichern.

Die Anzahl der Grundwassermessstellen im Dienstbezirk des Regierungspräsidiums Tübingen beläuft sich derzeit auf:

- 7 Messstellen im Lysimetermessnetz
- 73 Messstellen im Trendmessnetz
- 31 Messstellen im Quellschichtmessnetz
- 651 Messstellen im Grundwasserstandsmessnetz

## 2.2 Grundwasserbeschaffenheitsmessnetze



Hier werden jährlich in unterschiedlichen Zeiträumen eine oder mehrere Grundwasserproben entnommen und je nach Messnetzanforderungen auf verschiedene Parameter untersucht. Die Konzeption der Grundwasserbeschaffenheitsmessnetze und das Beauftragen der ausführenden Labors liegt in den Händen der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg in Karlsruhe.

### 3. Hydrologische Situation

Das Jahr 2011 entsprach im langjährigen Vergleich deutlich unterdurchschnittlichen Verhältnissen. Das Flächenmittel der Niederschlagshöhe betrug 2011 in Baden-Württemberg 805 mm, das sind 83 % des Niederschlagsmittelwertes der Normalperiode 1961-1990. Im Untersuchungsgebiet wurde eine Reihe von repräsentativen Niederschlagsmessstationen ausgewählt (siehe Übersichtskarte) und für das Jahr 2011 statistische Auswertungen erstellt.

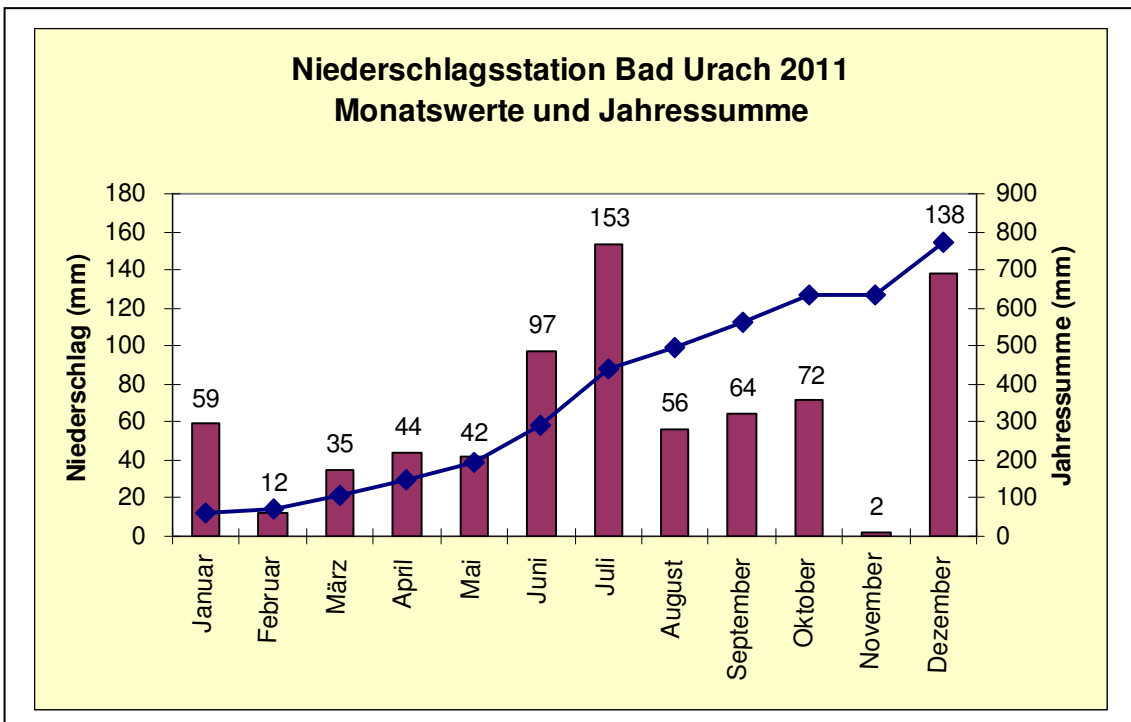
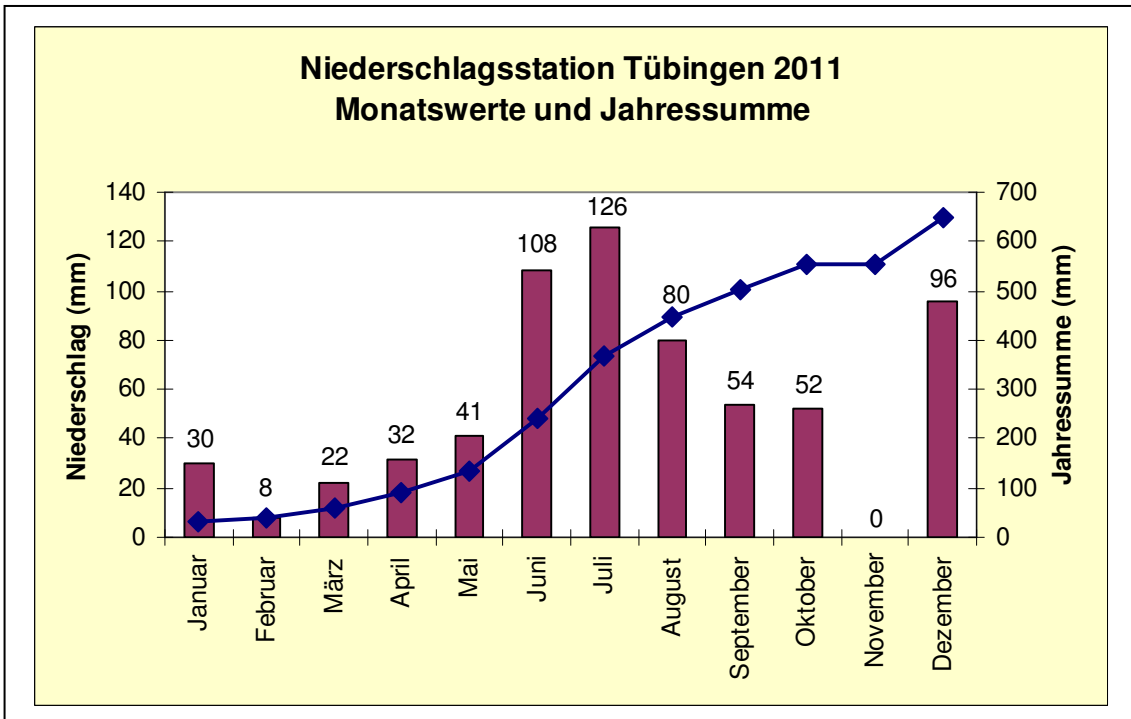


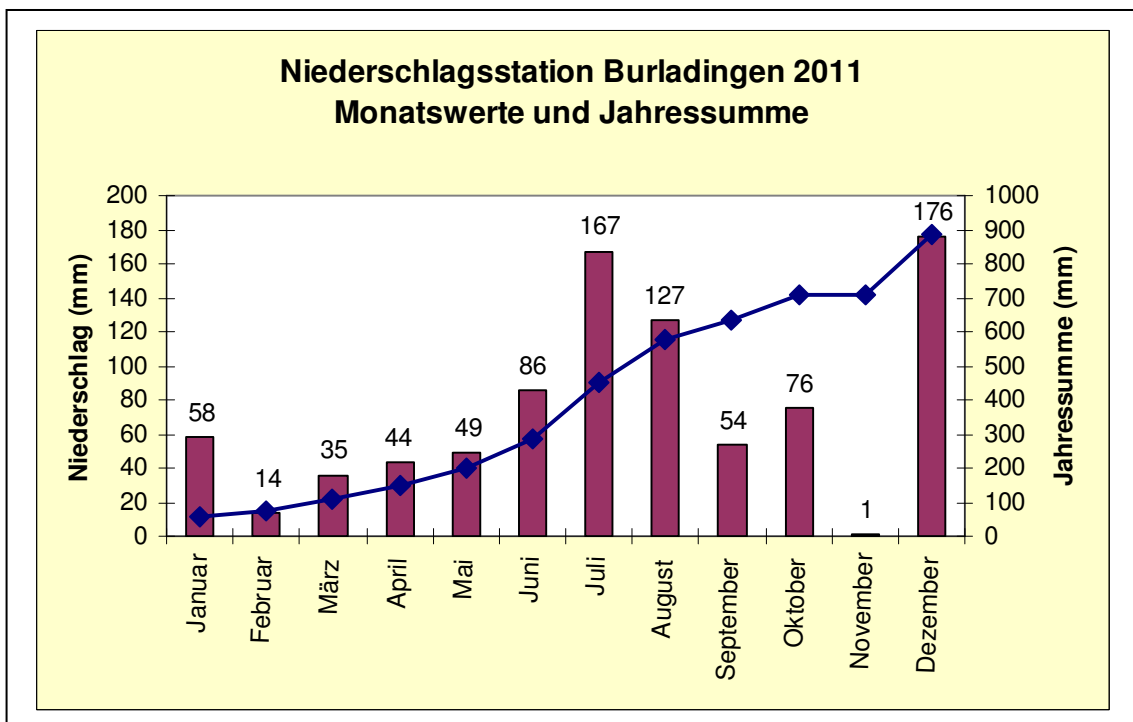
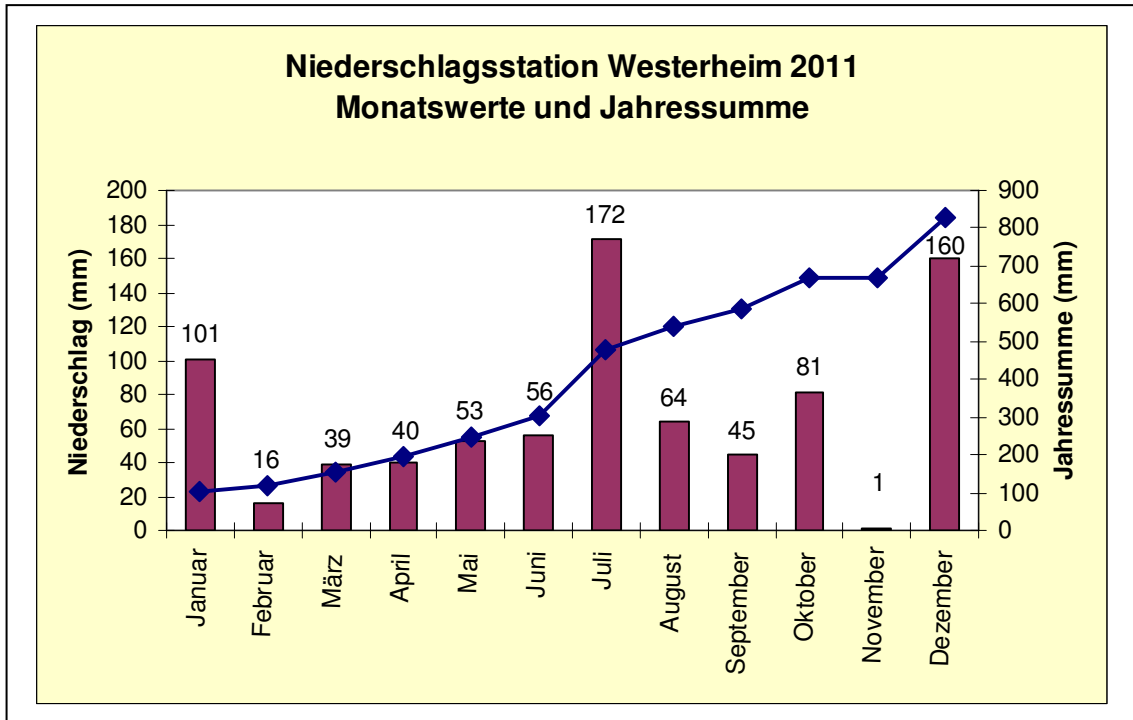
Das Jahr 2011 war durch unterdurchschnittlich regenreiche Abschnitte in der ersten Jahreshälfte und insbesondere im November gekennzeichnet. Die ausgewerteten Wetterstationen haben im November so gut wie keinen Niederschlag registriert, wobei der Landesmittelwert auch nur vernachlässigbare 2 mm beträgt. Innerhalb des Jahres 2011 waren lediglich die Monate Juli und Dezember überdurchschnittlich regenreich. Im Dezember wurden landesweit sogar 175 mm Niederschlag gemessen, das sind 216% des Landesmonatsmittelwertes. Die beiden nassen Monate reichten jedoch nicht aus, um die ansonsten unterdurchschnittlichen monatlichen Niederschlagsmengen auszugleichen.

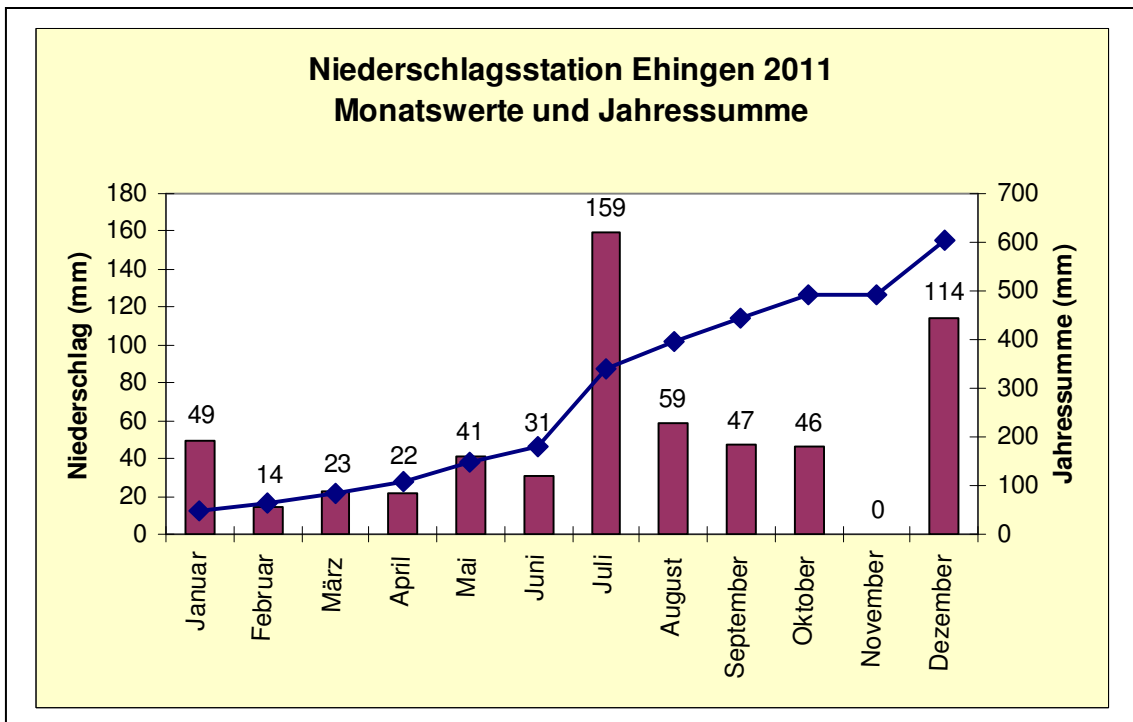
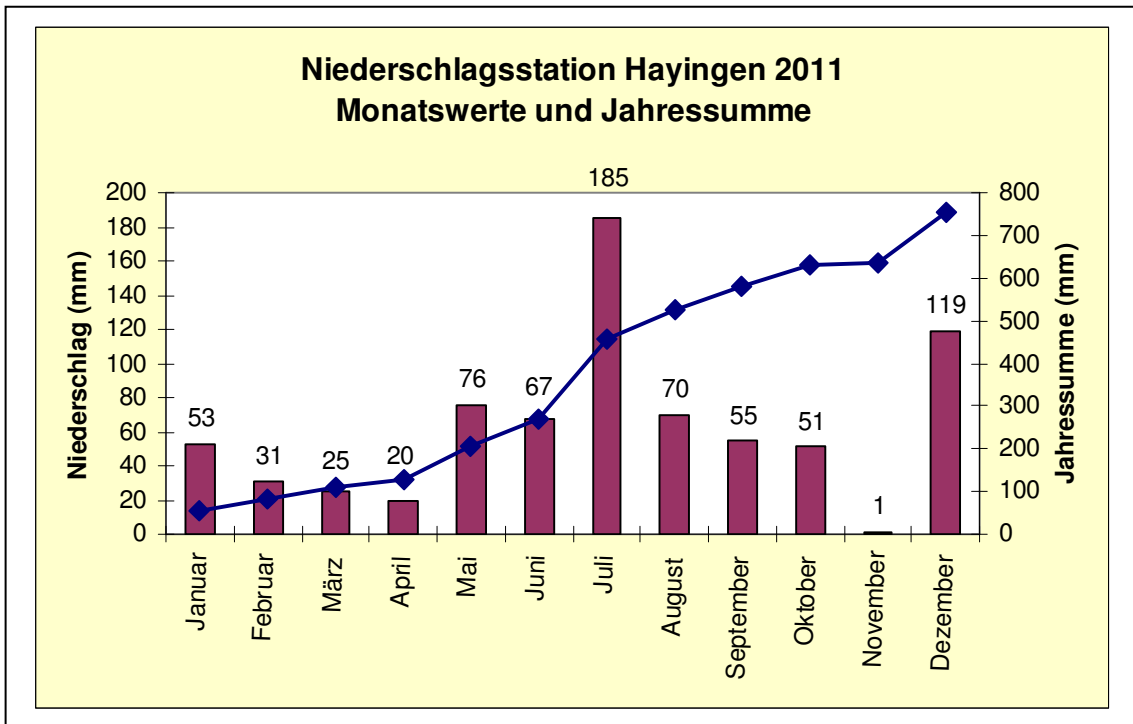
Die Jahresniederschlagssummen der nachfolgend dargestellten Niederschlagsstationen verdeutlichen starke monatliche Kontraste und regionale Verschiedenheiten:

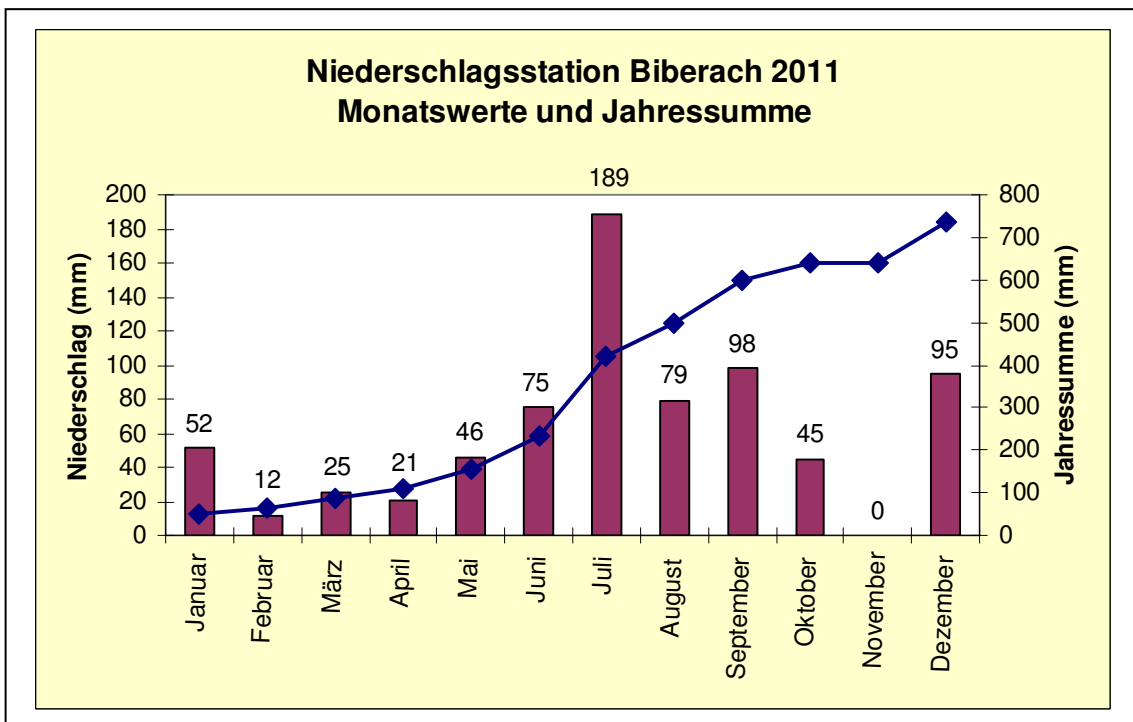
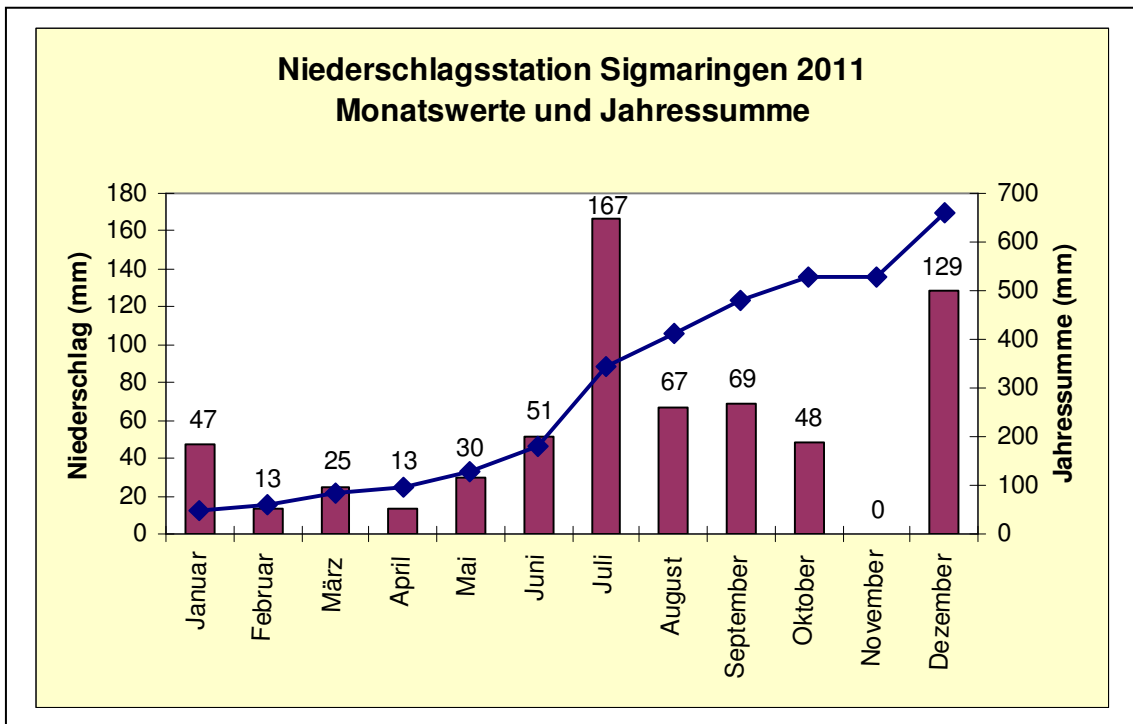


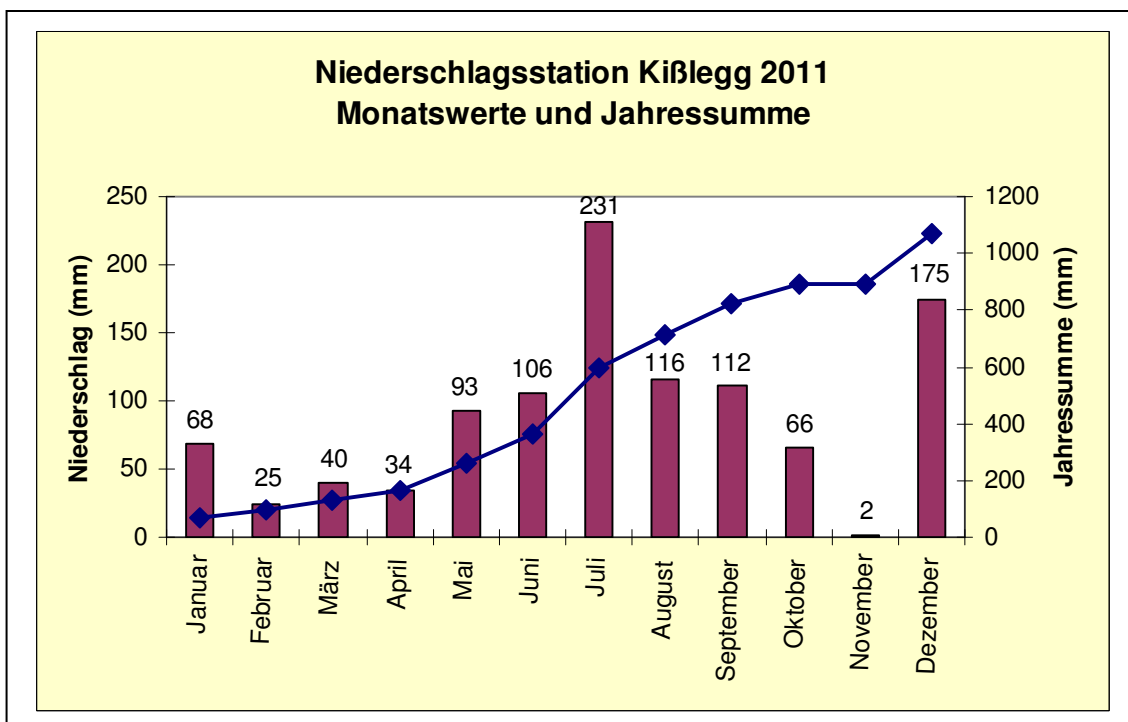
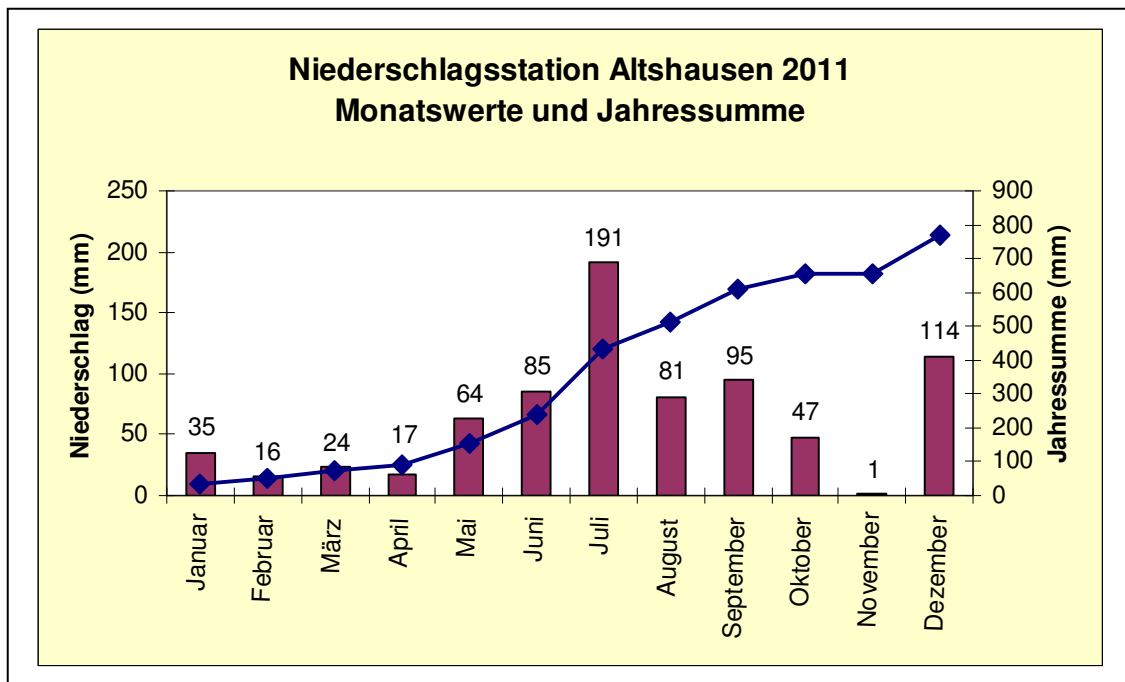
<b>Tübingen</b>	<b>649</b>	<b>mm/Jahr</b>	<b>Sigmaringen</b>	<b>659</b>	<b>mm/Jahr</b>
<b>Bad Urach</b>	<b>774</b>	<b>mm/Jahr</b>	<b>Biberach</b>	<b>737</b>	<b>mm/Jahr</b>
<b>Westerheim</b>	<b>828</b>	<b>mm/Jahr</b>	<b>Altshausen</b>	<b>770</b>	<b>mm/Jahr</b>
<b>Burladingen</b>	<b>887</b>	<b>mm/Jahr</b>	<b>Kisslegg</b>	<b>1068</b>	<b>mm/Jahr</b>
<b>Hayingen</b>	<b>753</b>	<b>mm/Jahr</b>	<b>Friedrichshafen</b>	<b>856</b>	<b>mm/Jahr</b>
<b>Ehingen</b>	<b>605</b>	<b>mm/Jahr</b>			

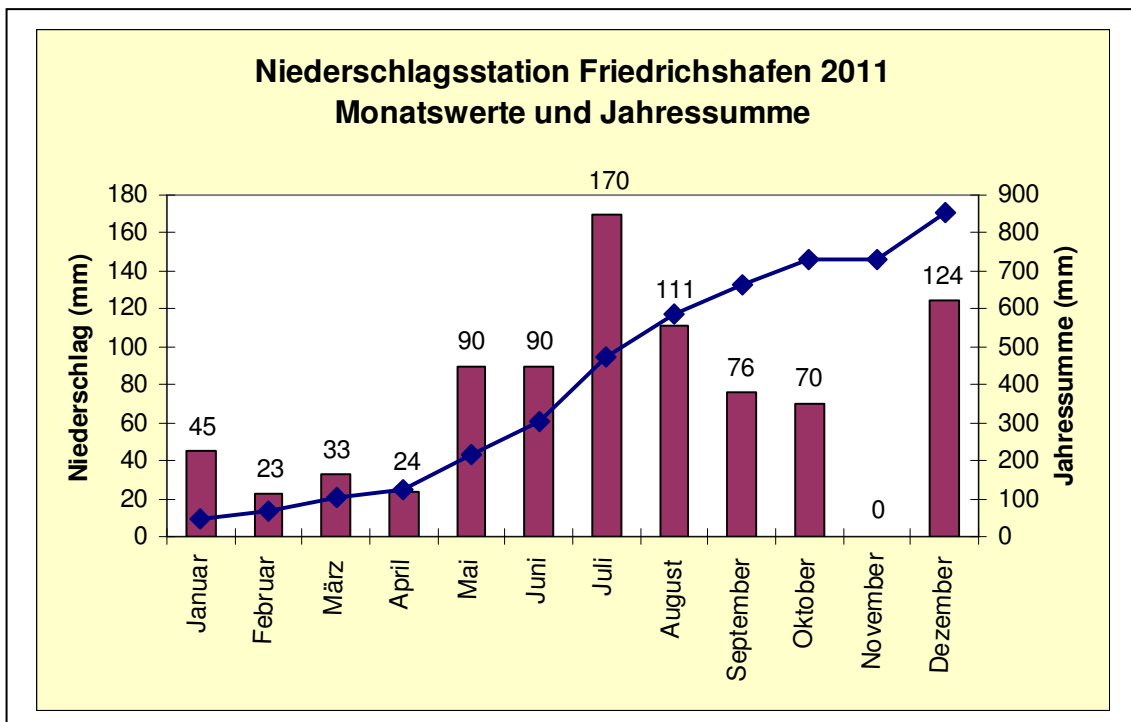












#### 4. Grundwasserneubildung

Die Grundwasserneubildung aus Niederschlägen ist von entscheidender Bedeutung für die Wiederauffüllung der Grundwasservorräte nach Trockenzeiten. Im zeitlichen Verlauf der Grundwasserstände prägen sich die Abfolgen von Perioden über- und unterdurchschnittlicher Niederschläge und der von ihnen beeinflussten, jahreszeitlich unterschiedlichen Versickerungsraten aus. Niederschläge unterliegen sowohl jahreszeitlichen als auch längerfristigen und räumlichen Schwankungen.

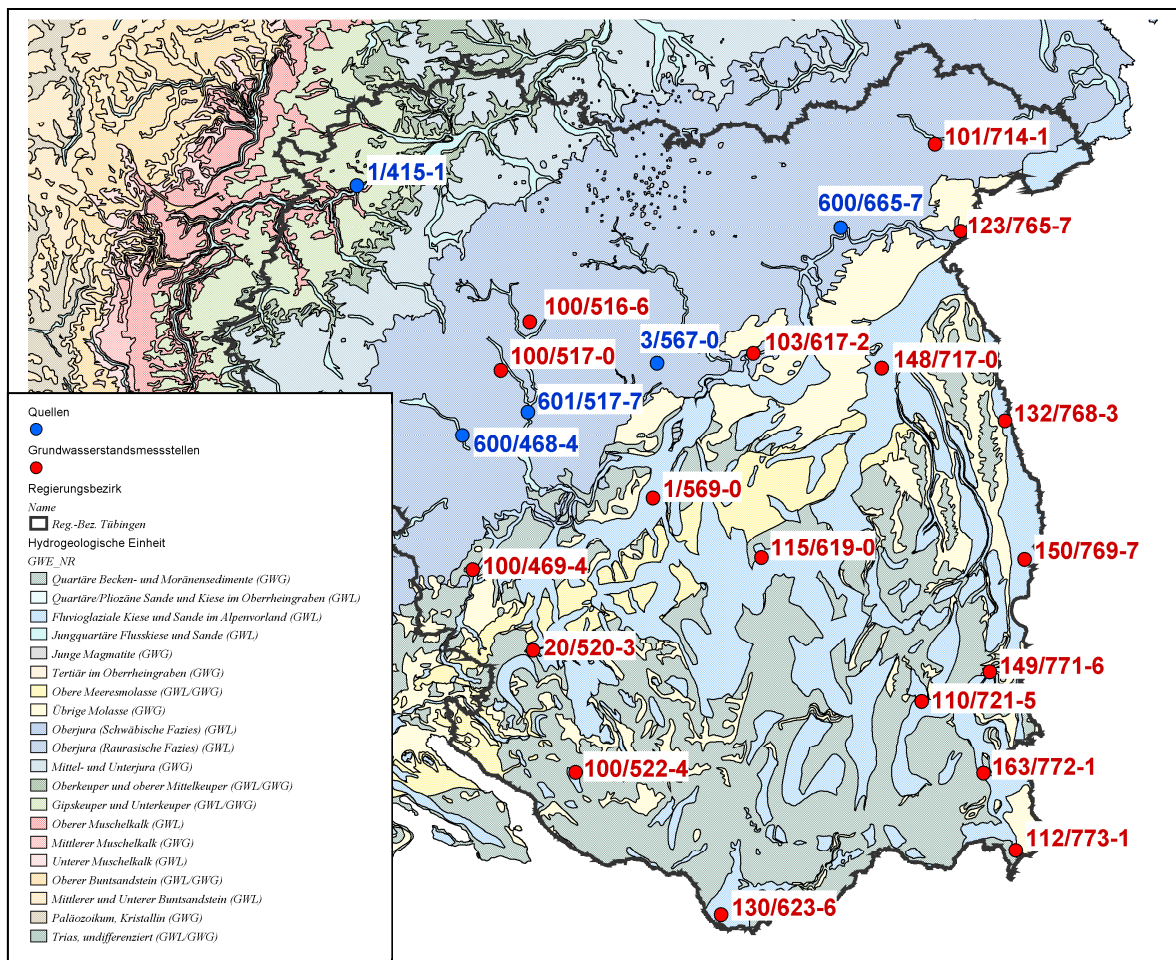
Die Grundwasserneubildung unterliegt einem ausgeprägten Jahresgang, wobei der versickernde Anteil der Winterniederschläge in der Regel erheblich höher ist als der versickernde Anteil der Sommerniederschläge. Dies liegt unter anderem an der im Winter durch niedrige Lufttemperatur bedingten geringeren Verdunstung und dem nicht mehr vorhandenen Pflanzenwachstum. Die sommerlichen Niederschläge sind zwar mengenmäßig mit den Winterniederschlägen vergleichbar, werden jedoch zum größten Teil durch Verdunstung verbraucht.

Lysimeterbeobachtungen dokumentieren die Grundwasserneubildung aus Niederschlag um die Jahreswende 2010 / 2011. Im Iller-Riß-Gebiet wurden bereits im Februar 2011 unterdurchschnittliche Sickerwassermengen beobachtet. Hier konnte der nasse Sommer im späteren Jahresverlauf eine außergewöhnliche Neubildung bewirken und war letztendlich ausschlaggebend für die dortigen insgesamt mittleren Grundwasserstände im Jahr 2011.

## 5. Grundwasserstände und Grundwasservorräte

Das Untersuchungsgebiet gliedert sich in verschiedene hydrogeologische Einheiten, welche sich durch den Verlauf der Donau grob abgrenzen lassen. Im nordwestlichen Teil schließt sich der Keuper dem Ober-, Mittel und Unterjura an, während im südlichen Teil Quartäre Kiese und Sande teilweise unter Moränosedimenten vorherrschen.

Die Abbildung zeigt Quellen ● und Grundwassermessstellen ● aus dem Landesmessnetz, die aufgrund ihrer spezifischen Grundwassersituation ausgewählt und ausgewertet wurden.

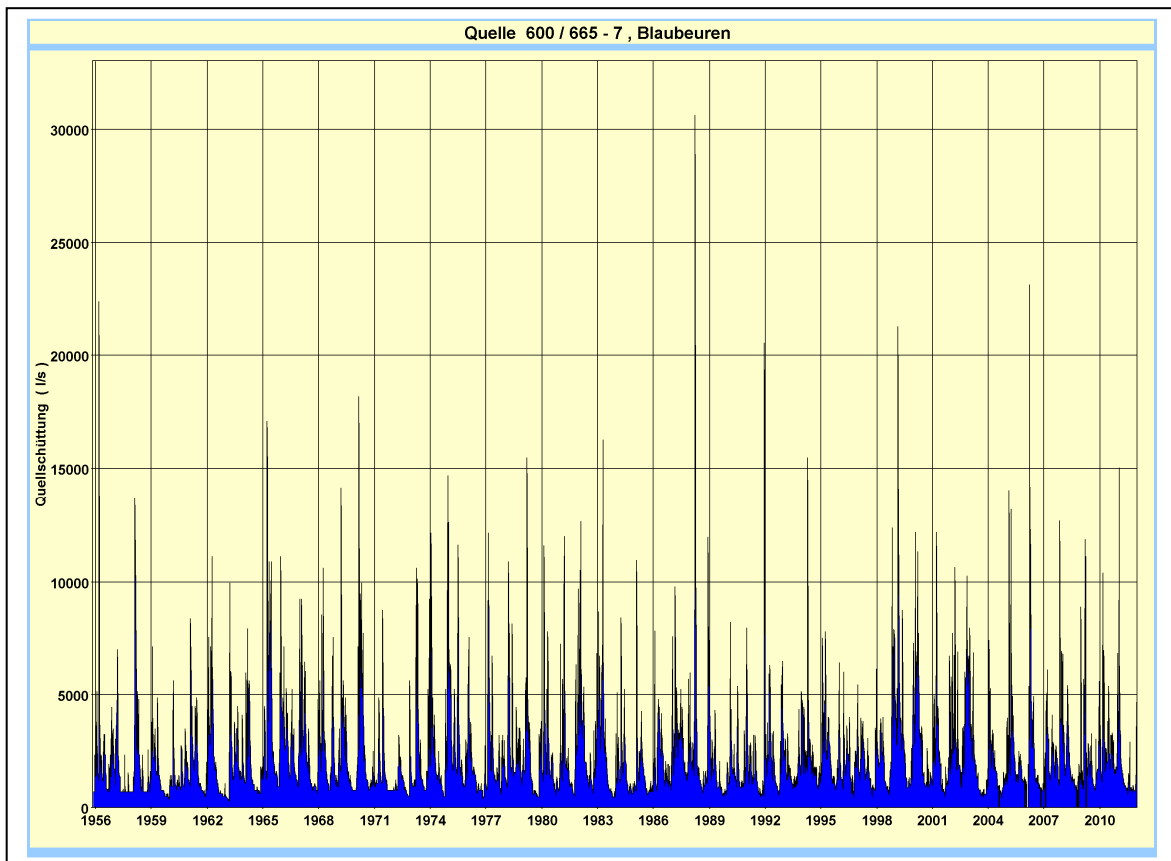
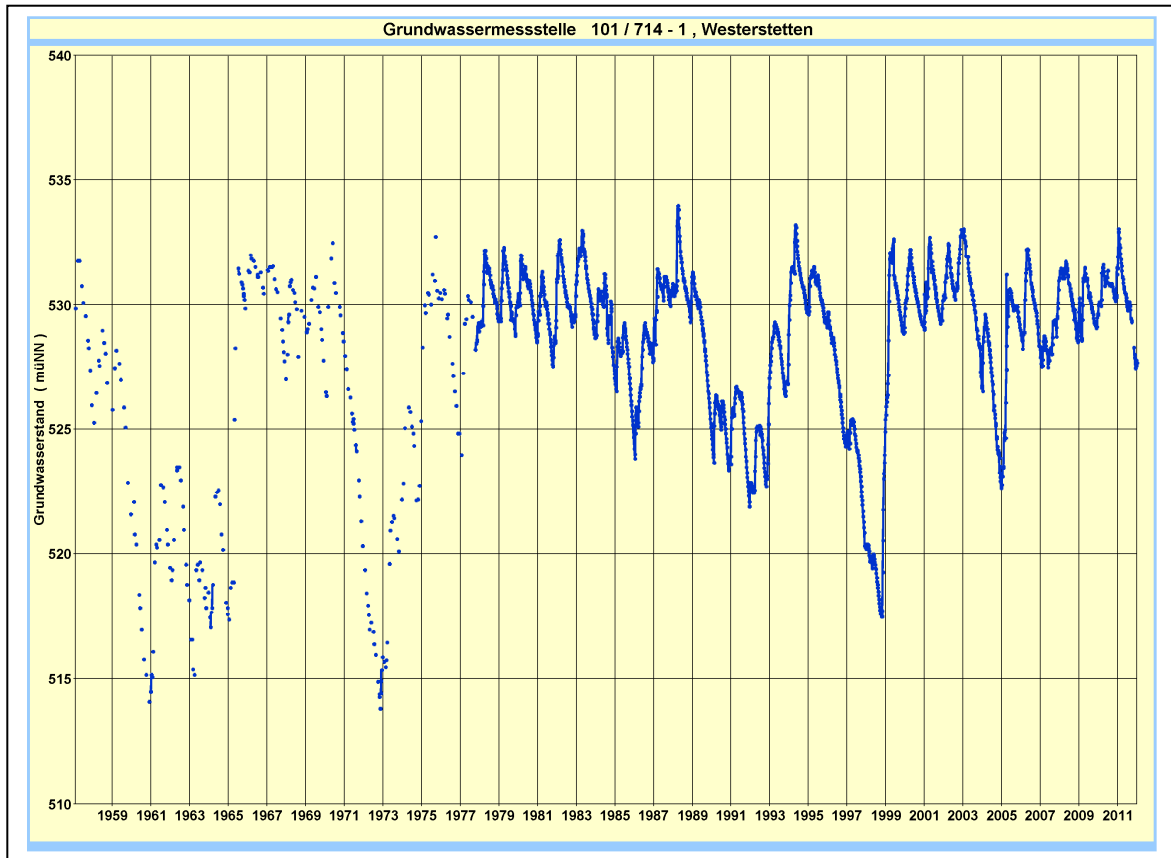


Für ausgewählte Messstellen sind nachfolgend die Ganglinien des Grundwasserstandes bzw. der Quellschüttung dargestellt.

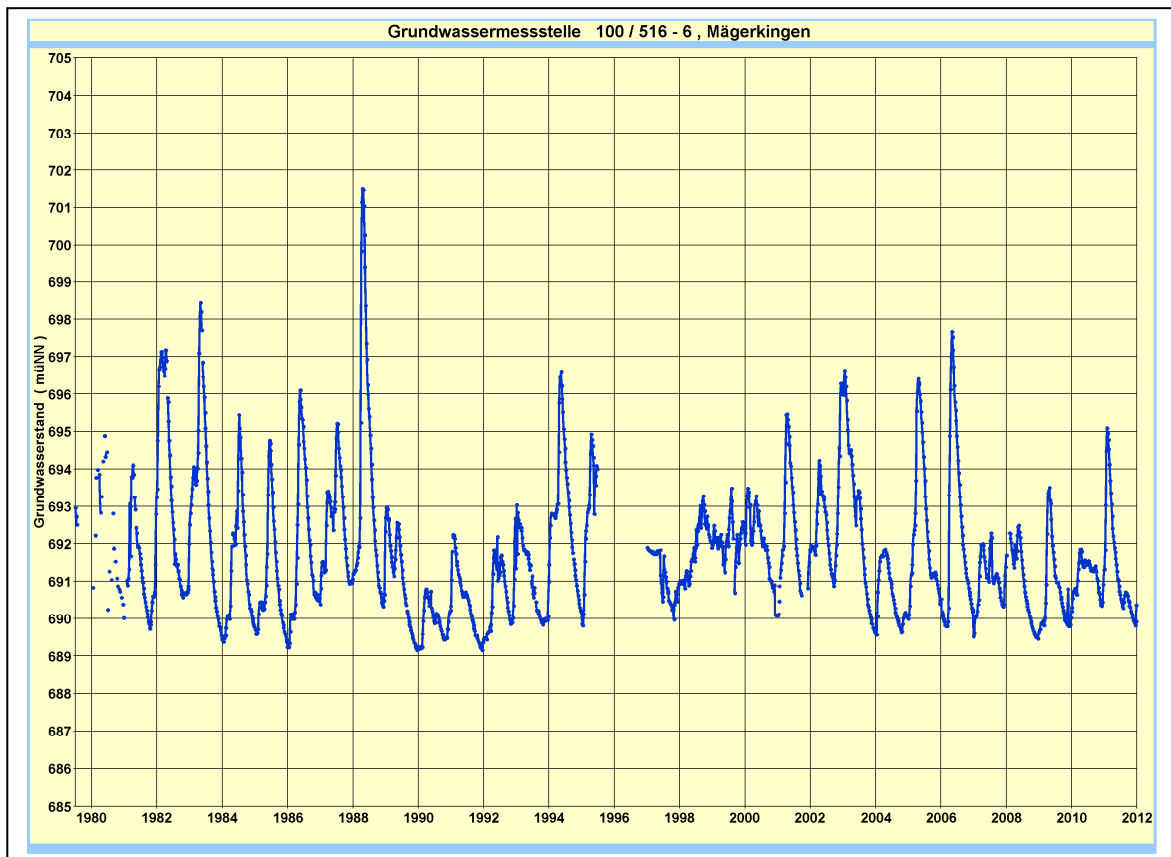
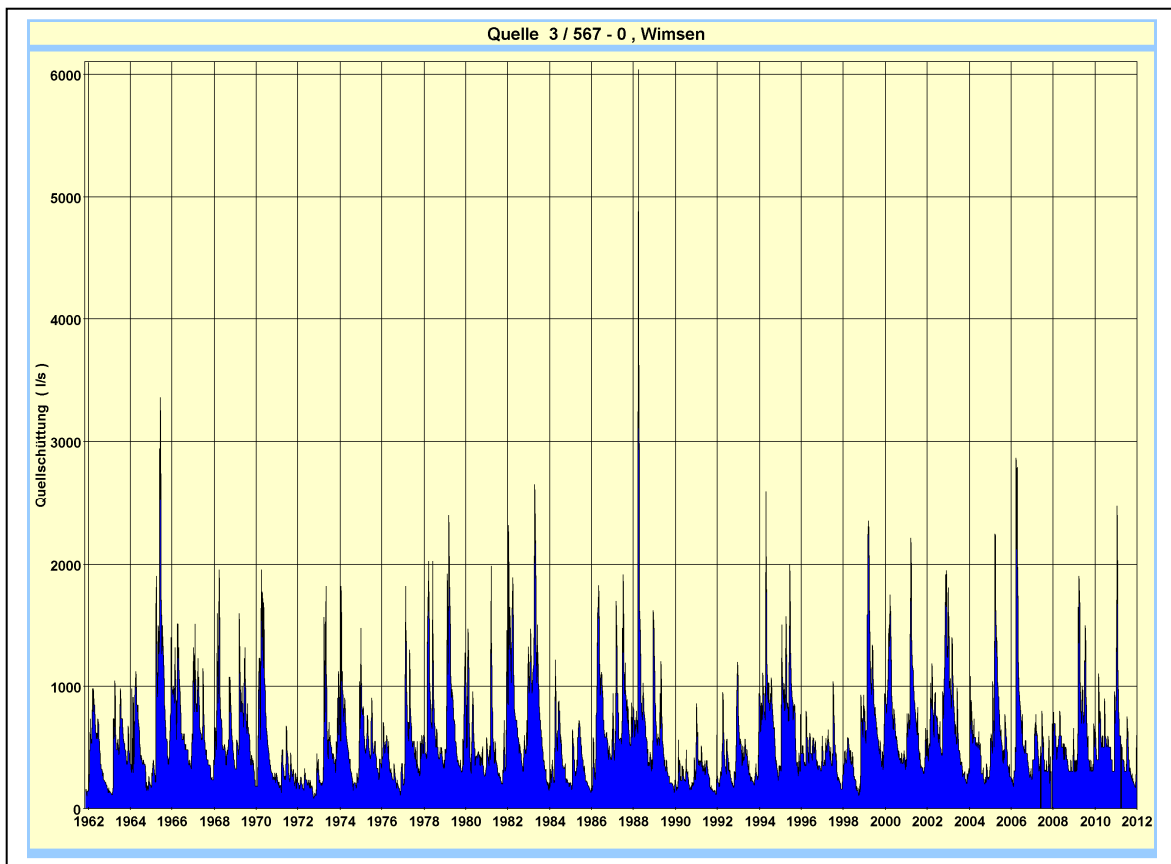
Die Grundwasserstände und Quellschüttungen im Karstaquifer der **Schwäbischen Alb** verliefen im gesamten Jahresverlauf von 2011 rückläufig. Der Kurvenverlauf entspricht weitgehend dem Niederschlagsgeschehen, wobei die starken Niederschlagsereignisse ausgeprägte aber kurzzeitige Auswirkungen hatten (Messstelle 3/567-0).

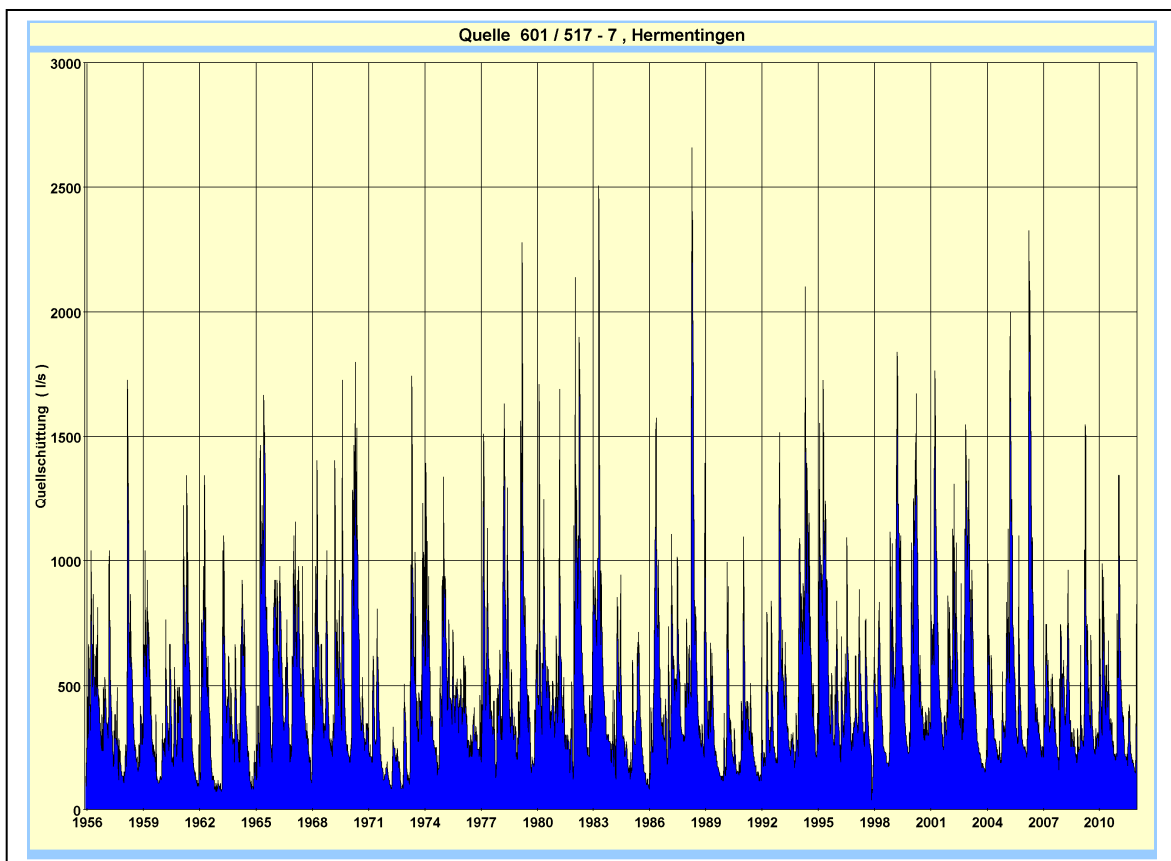
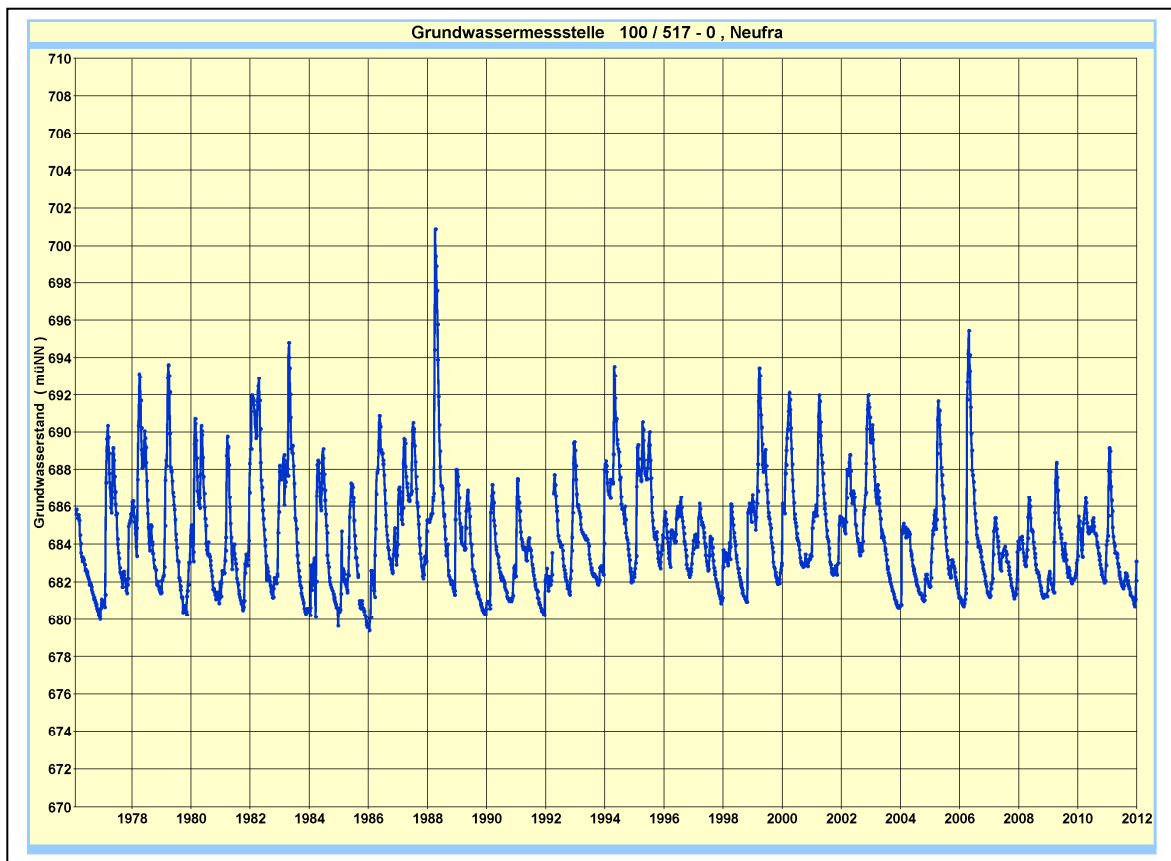
Die 20-jährigen Trends sind überwiegend ausgeglichen.

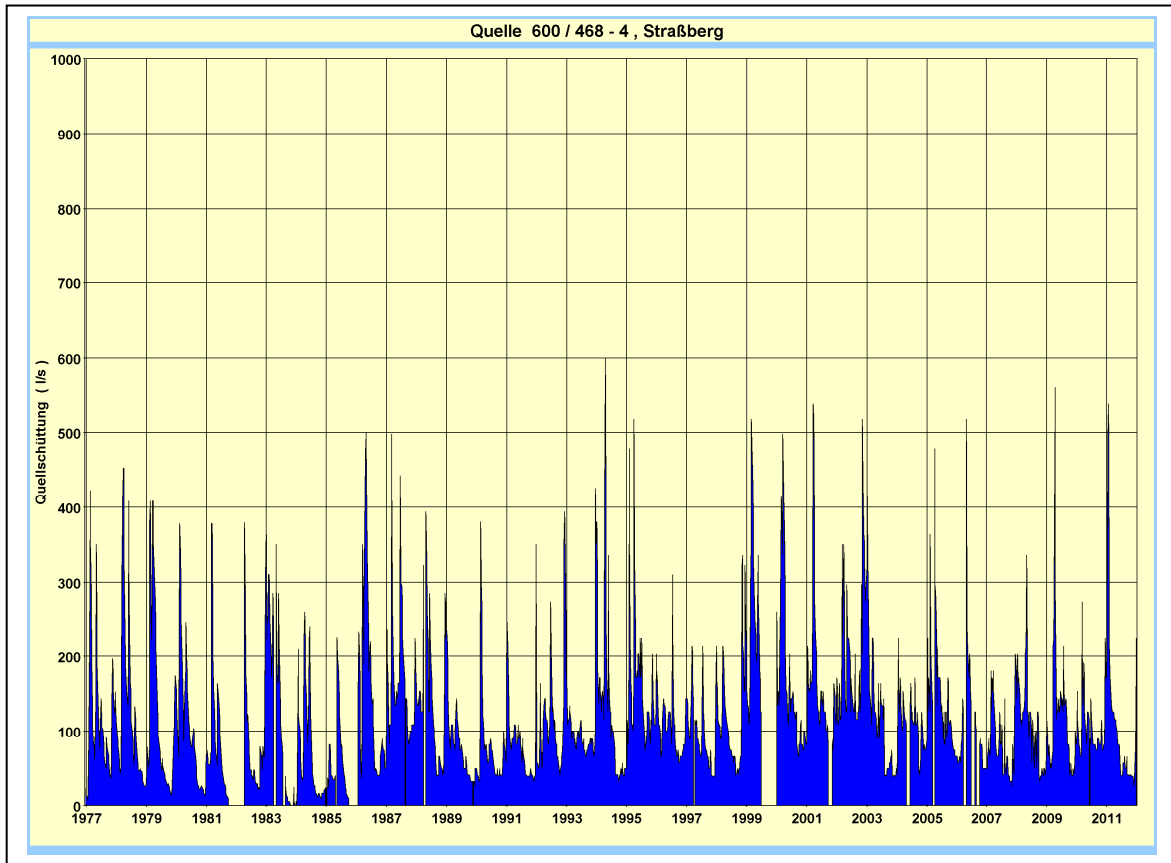
### Schwäbische Alb



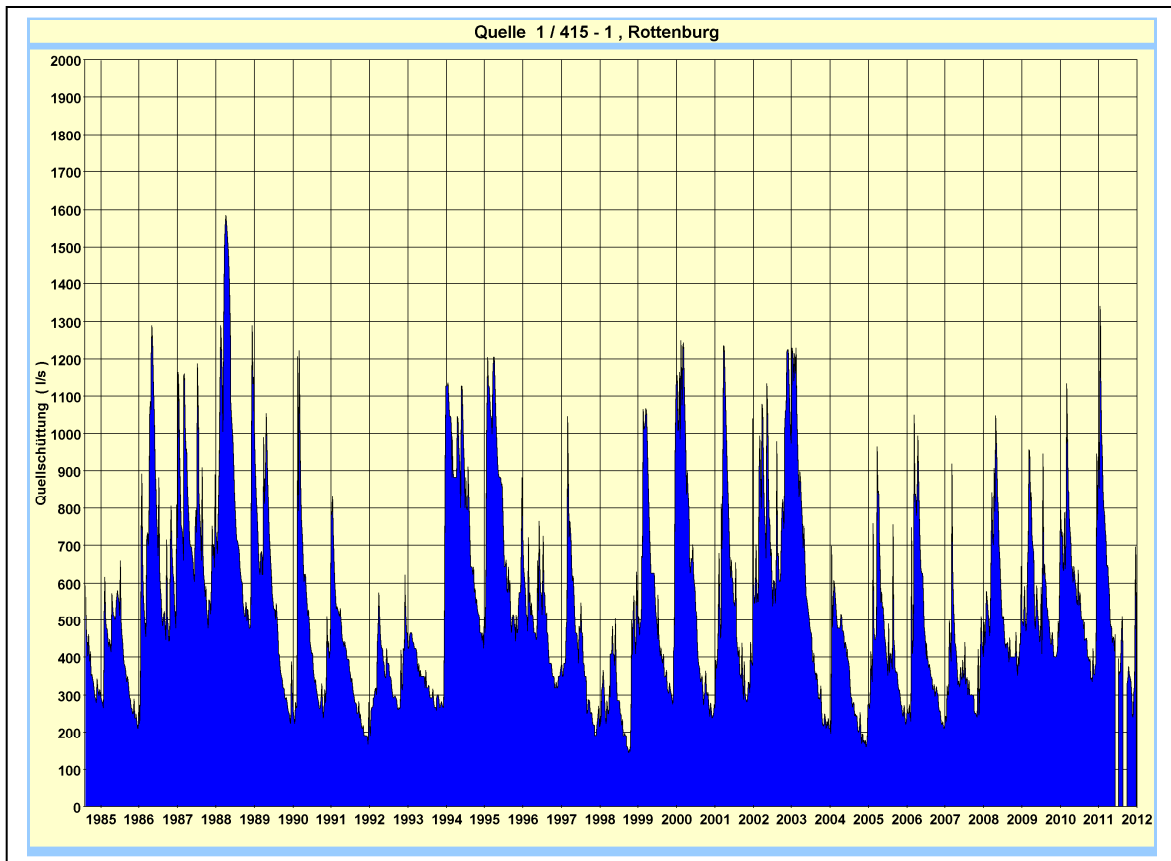








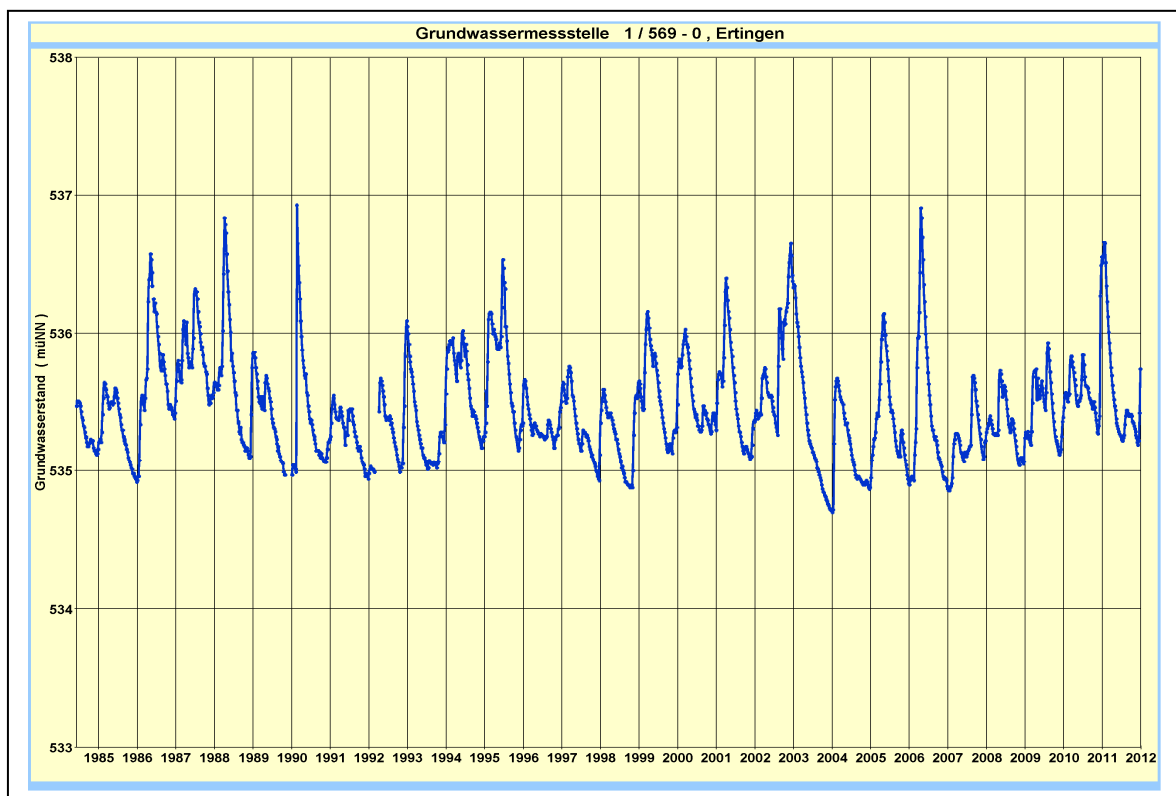
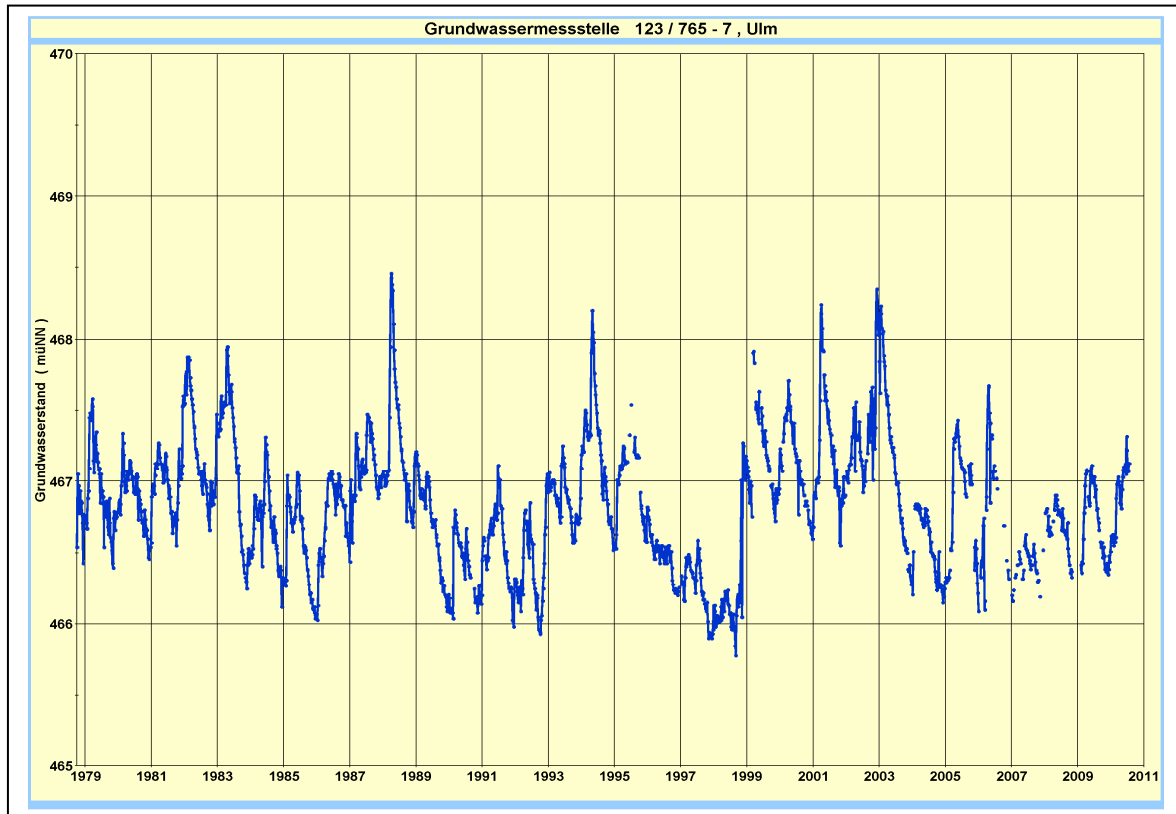
### Neckargebiet

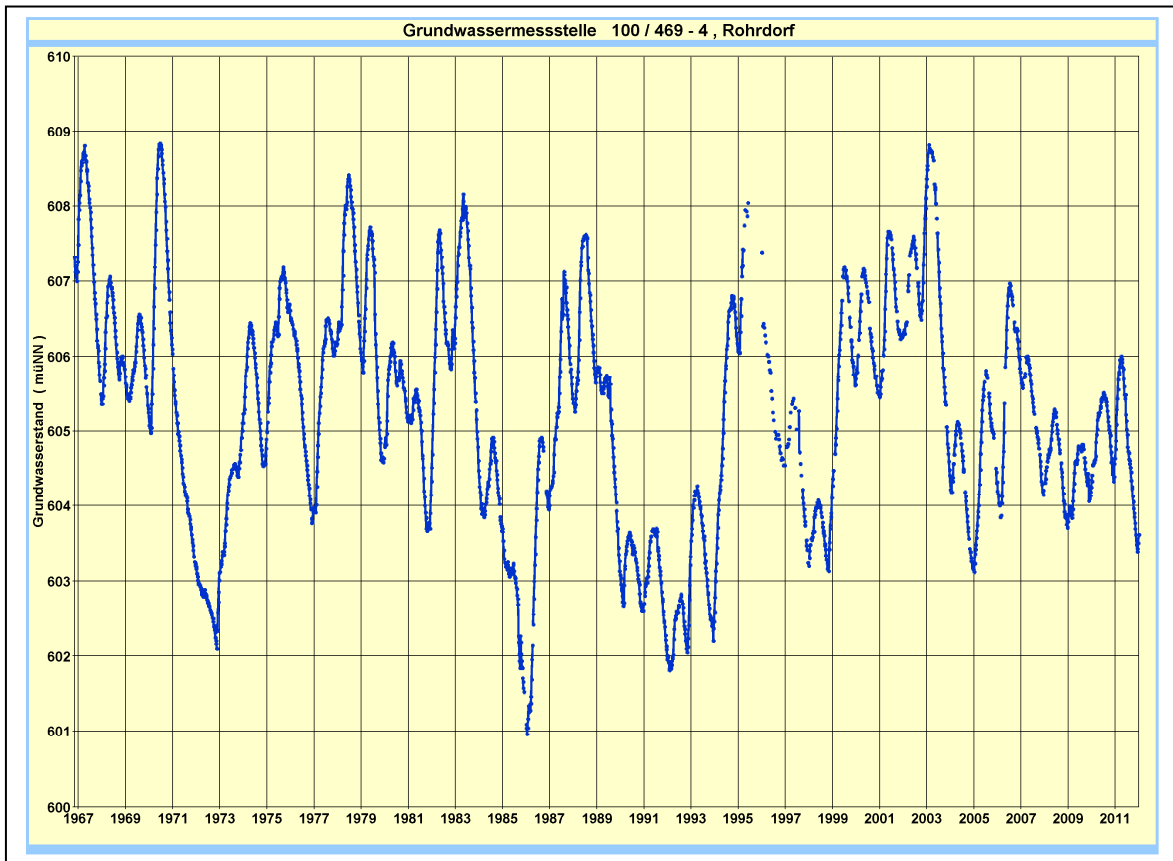


Die Grundwasserstandsentwicklung in den quartären Talfüllungen des **Donautals** spiegelt das Niederschlagsgeschehen wider. Die Grundwasserstände verliefen im 1. Halbjahr stark rückläufig. Starke Niederschläge haben zu wiederholten Anstiegen im August und insbesondere im Dezember 2011 geführt.

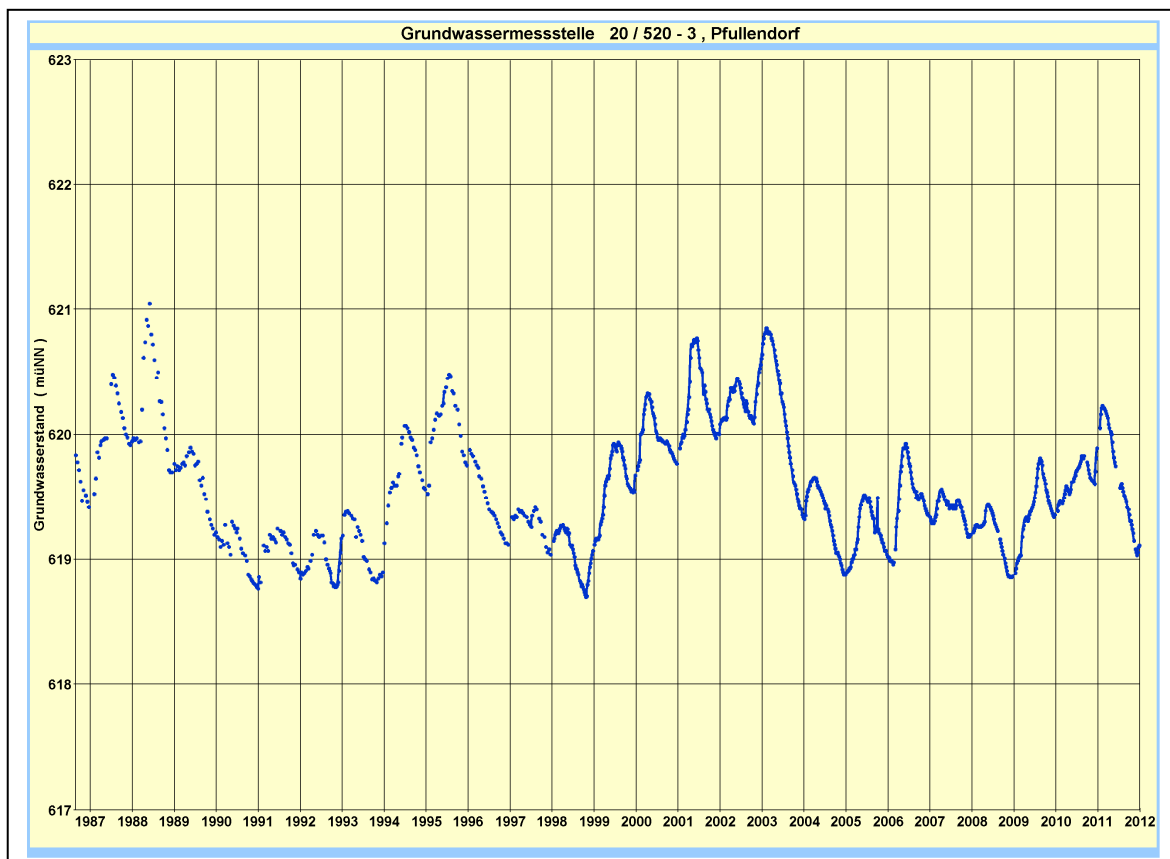
Die 20-jährige Entwicklungstendenz ist ausgeglichen.

## Donautal

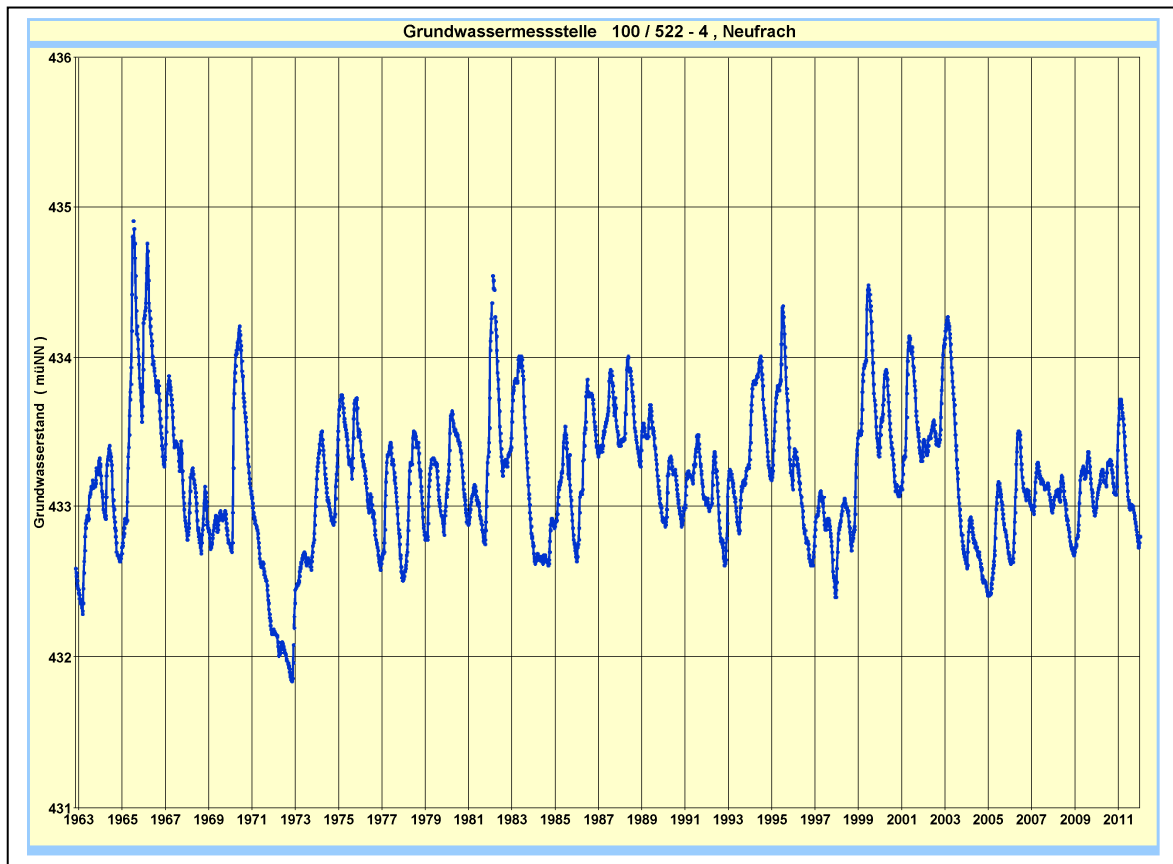




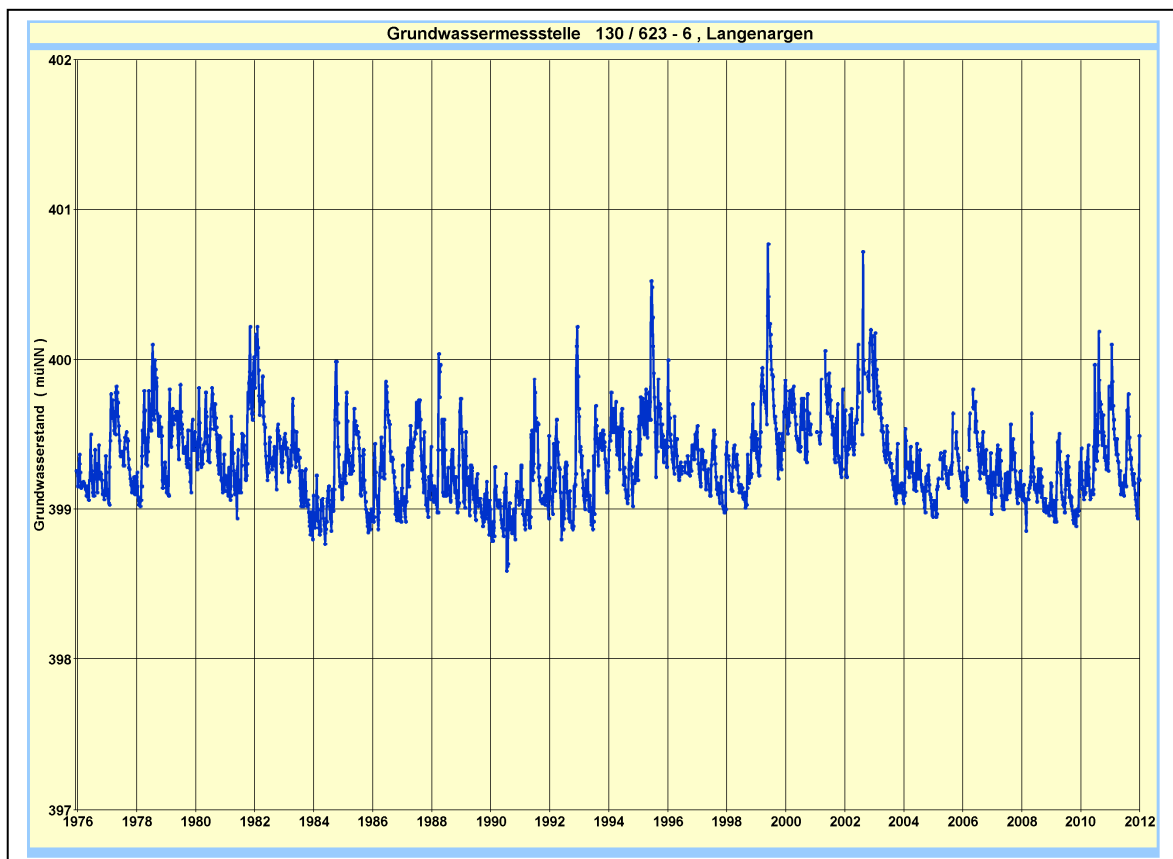
**Raum Pfullendorf**



**Westlicher Bodenseeraum**

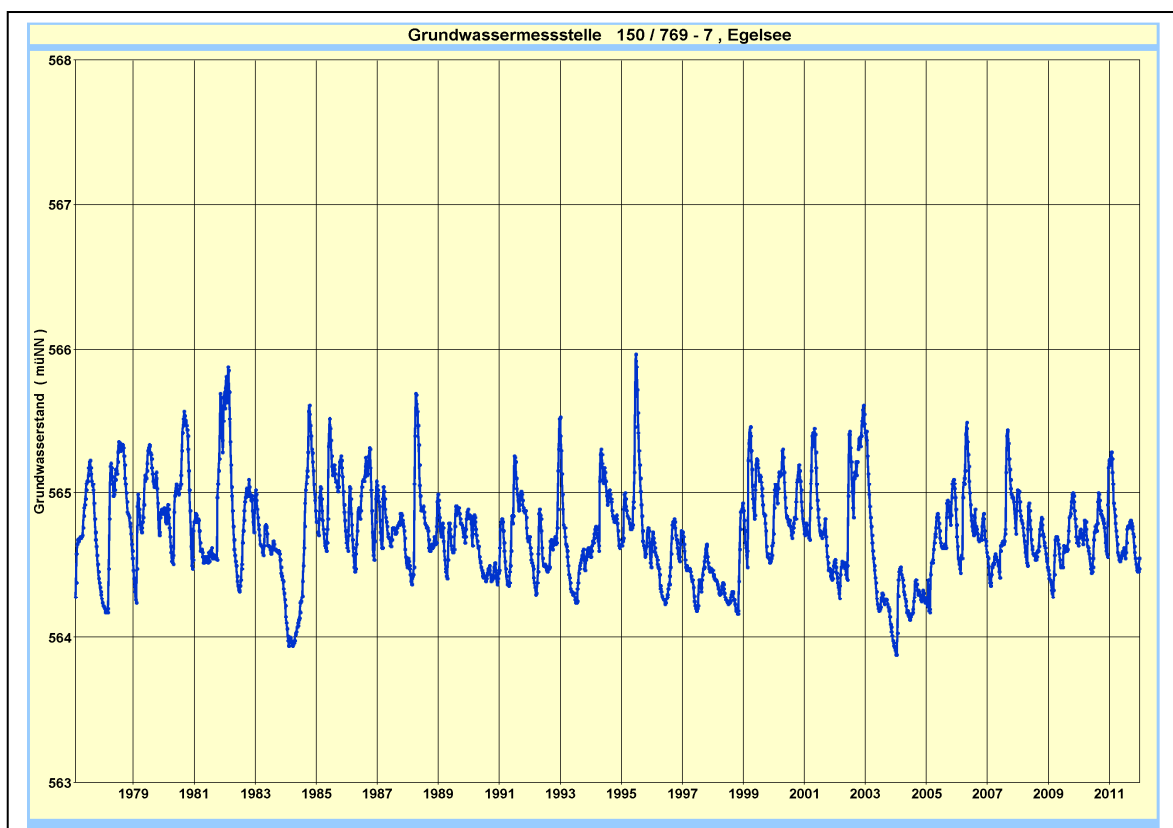
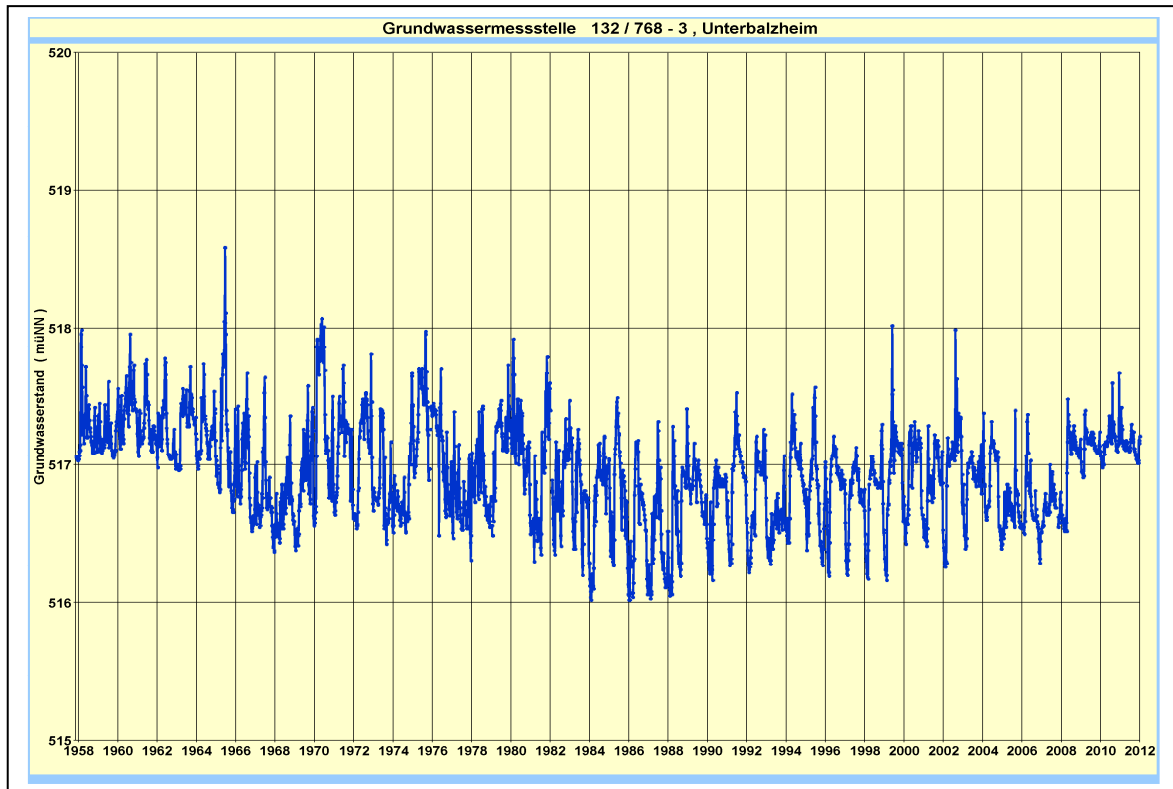


**Argendelta**

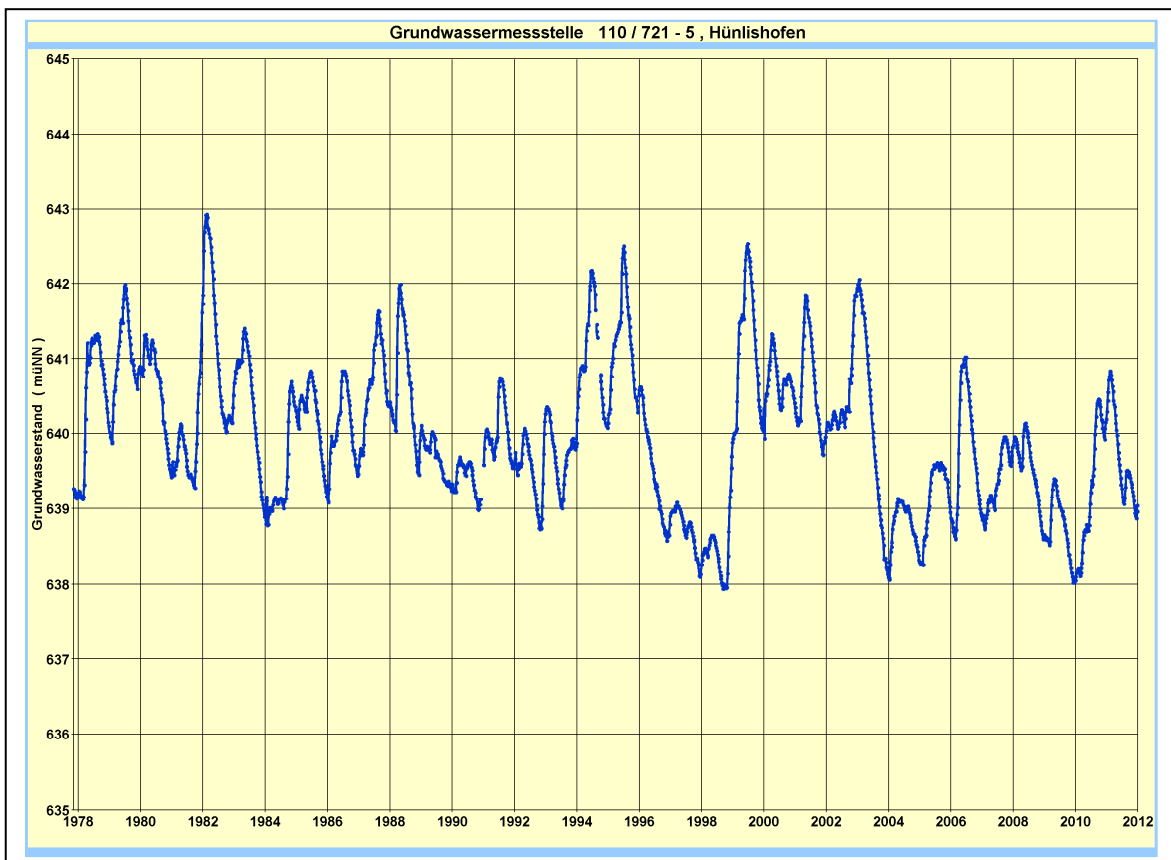
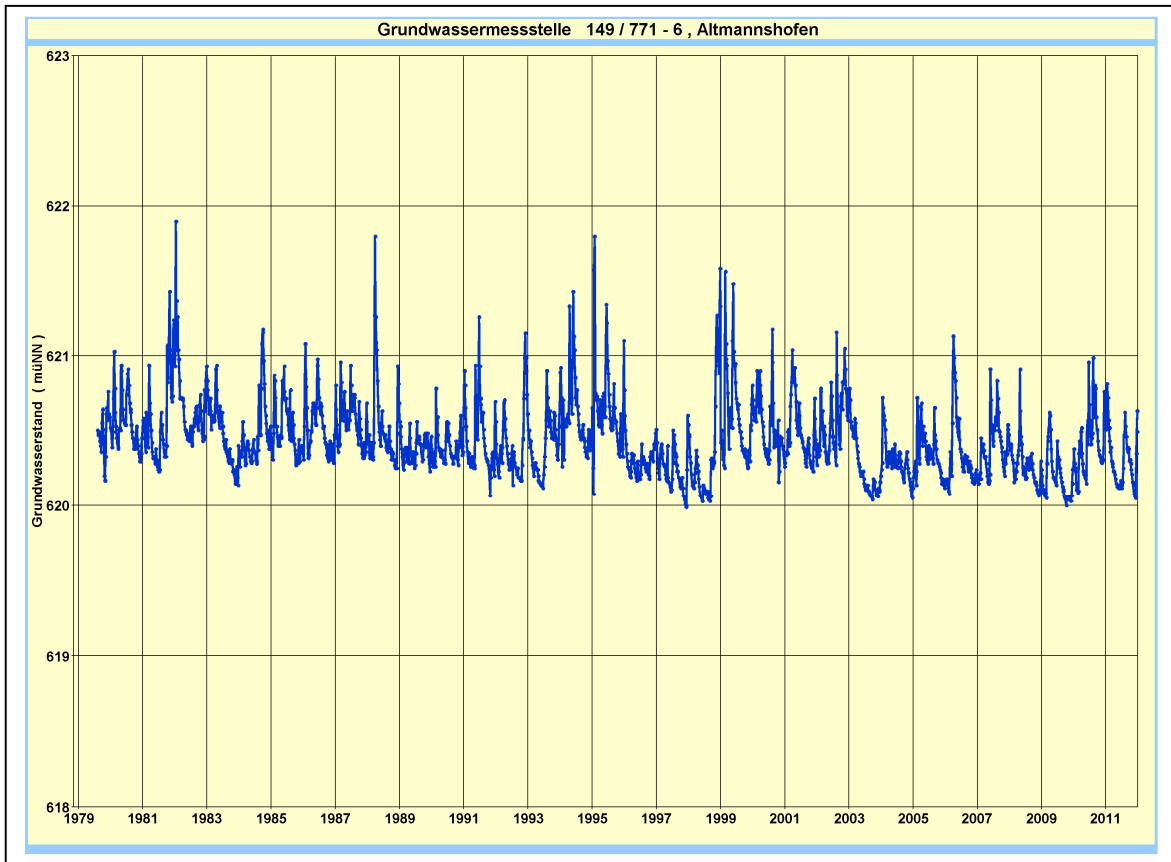


Nach anfänglich hohem Grundwasserstand im **Illertal** und im Bereich der **Leutkircher Heide** bewegte sich der weitere Jahresverlauf unauffällig innerhalb des Normalbereichs. Der 20-jährige Trend ist nun wieder ausgeglichen.

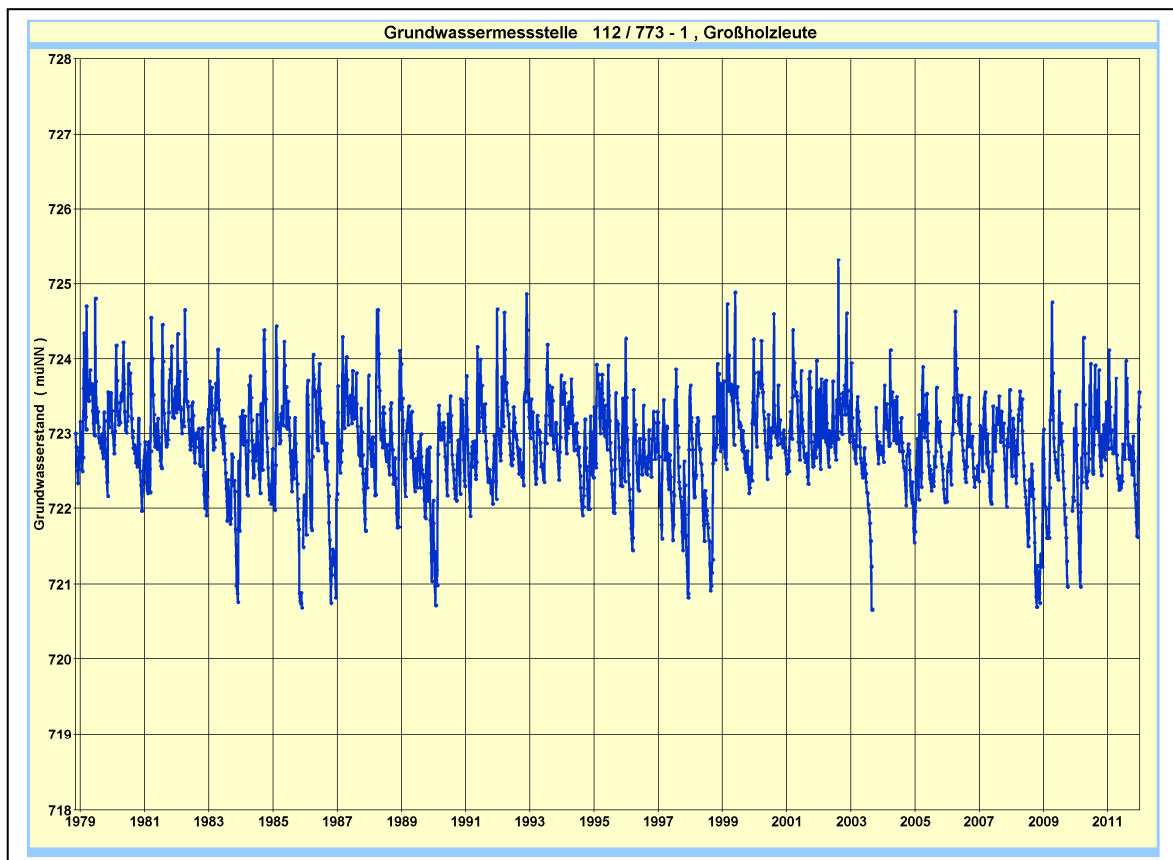
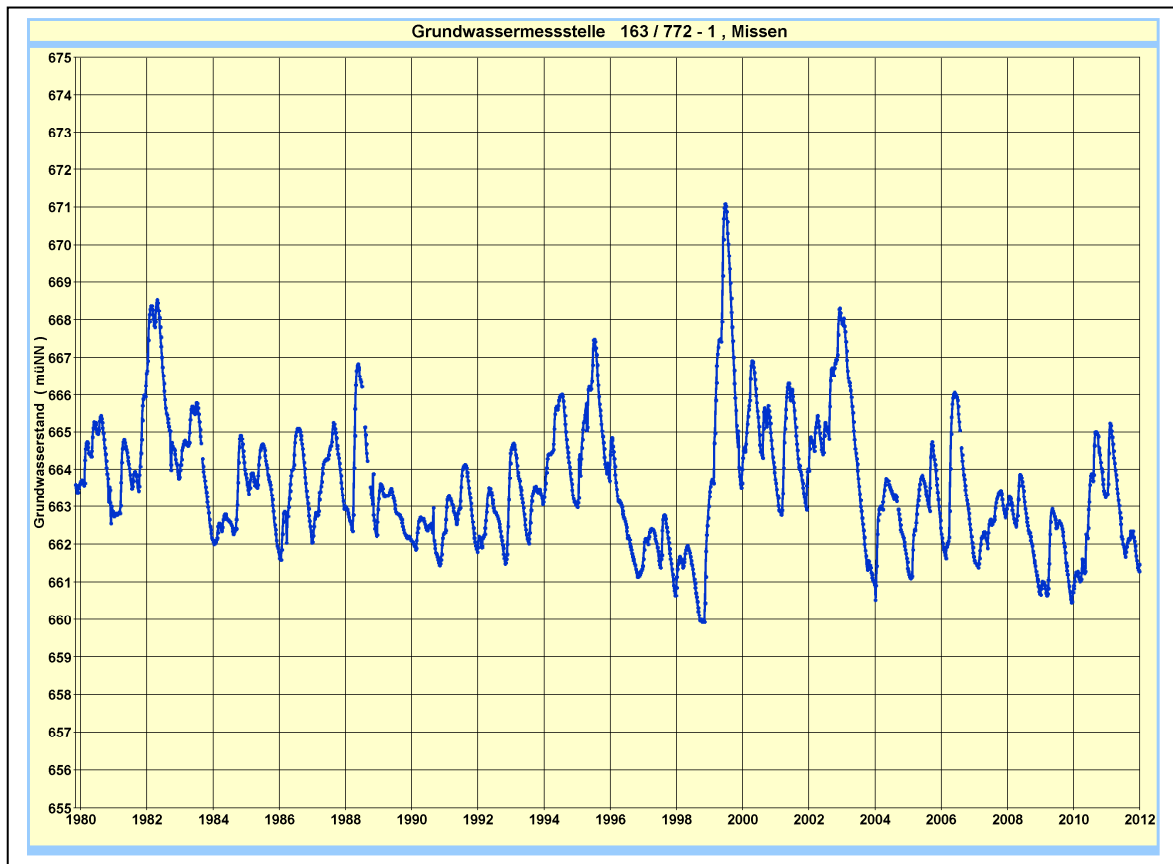
## Illertal



**Raum Leutkirch / Isny**

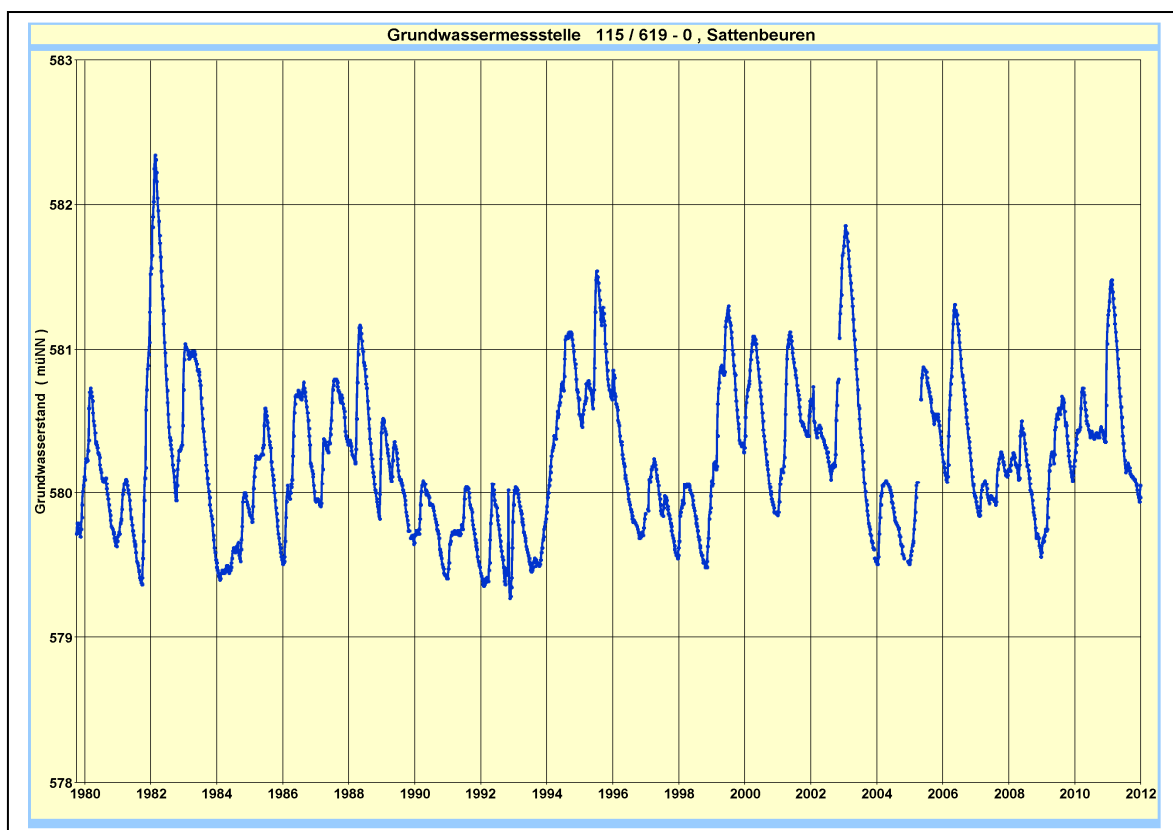
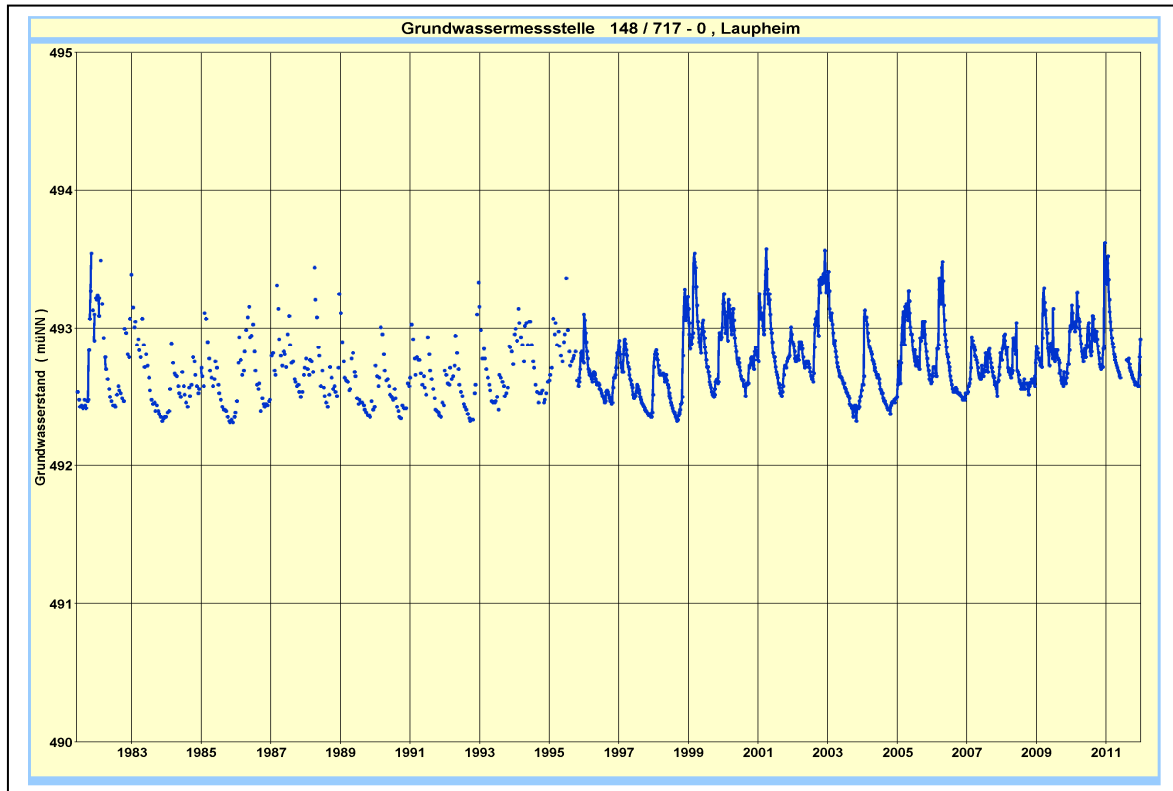






Zum Jahresbeginn von 2011 bewegten sich die Grundwasserstände im **Rißtal** und in **Oberschwaben** oberhalb des Normalbereichs. Die weitere Entwicklung ist gebietsweise differenziert, wobei das Niederschlagsgeschehen markante Anstiege im Sommer und zum Jahresende bewirkte. Die 20-jährige Entwicklungstendenz ist unauffällig.

## Rißtal



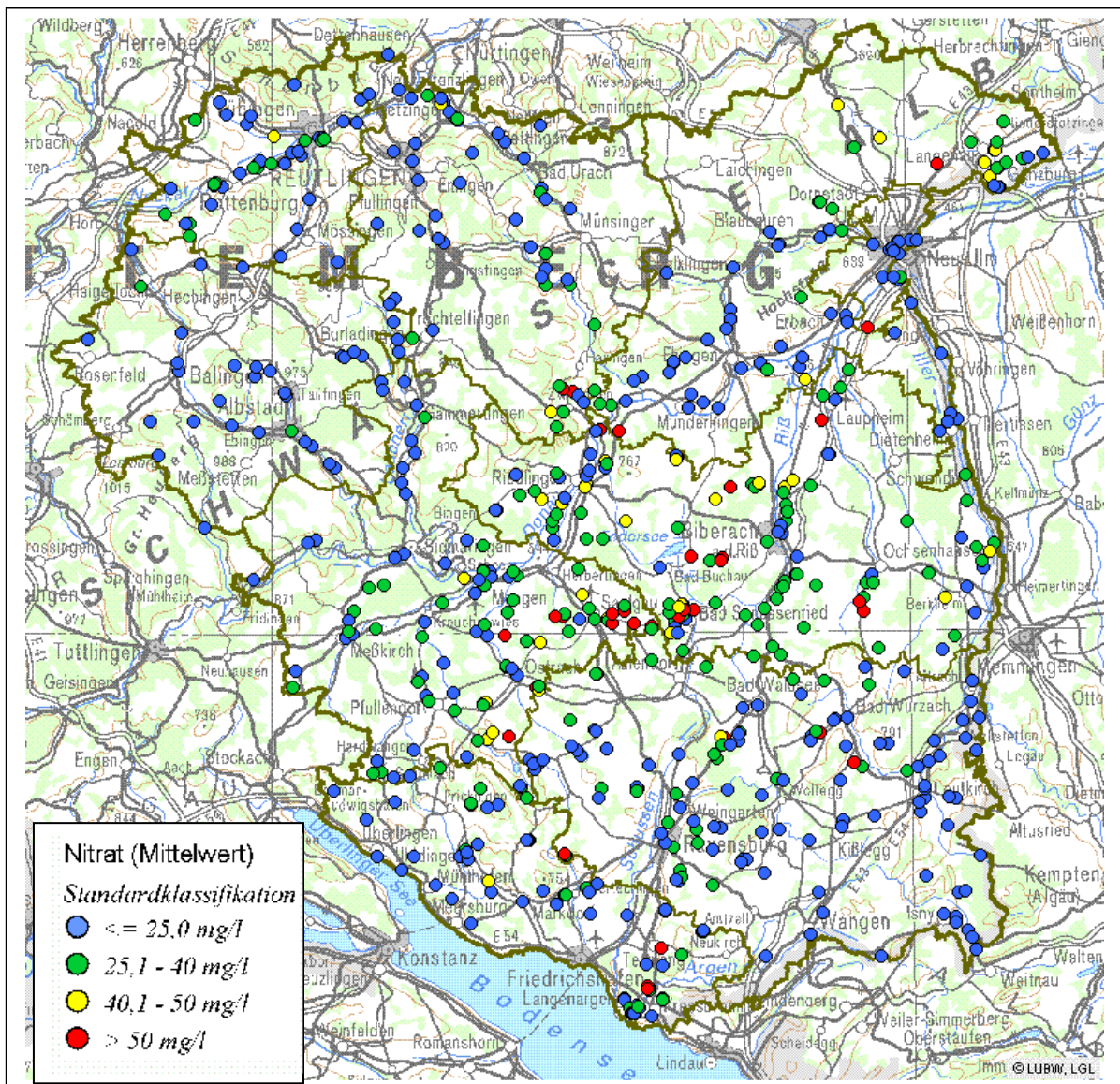
## 6. Grundwasserbeschaffenheit

In diesem Teil des Regionalberichts werden für das Jahr 2011 verschiedene Stoffe näher betrachtet und in Konzentrationskarten und statistischen Kennzahlen dargestellt.

### 6.1 Nitrat

Nitrat wird allgemein in der Landwirtschaft als Dünger in Form von Gülle oder Mineraldünger zur Ertragssteigerung verwendet und gelangt hauptsächlich auf diese Weise in den Boden und damit ins Grundwasser.

#### Nitratkonzentrationen 2011



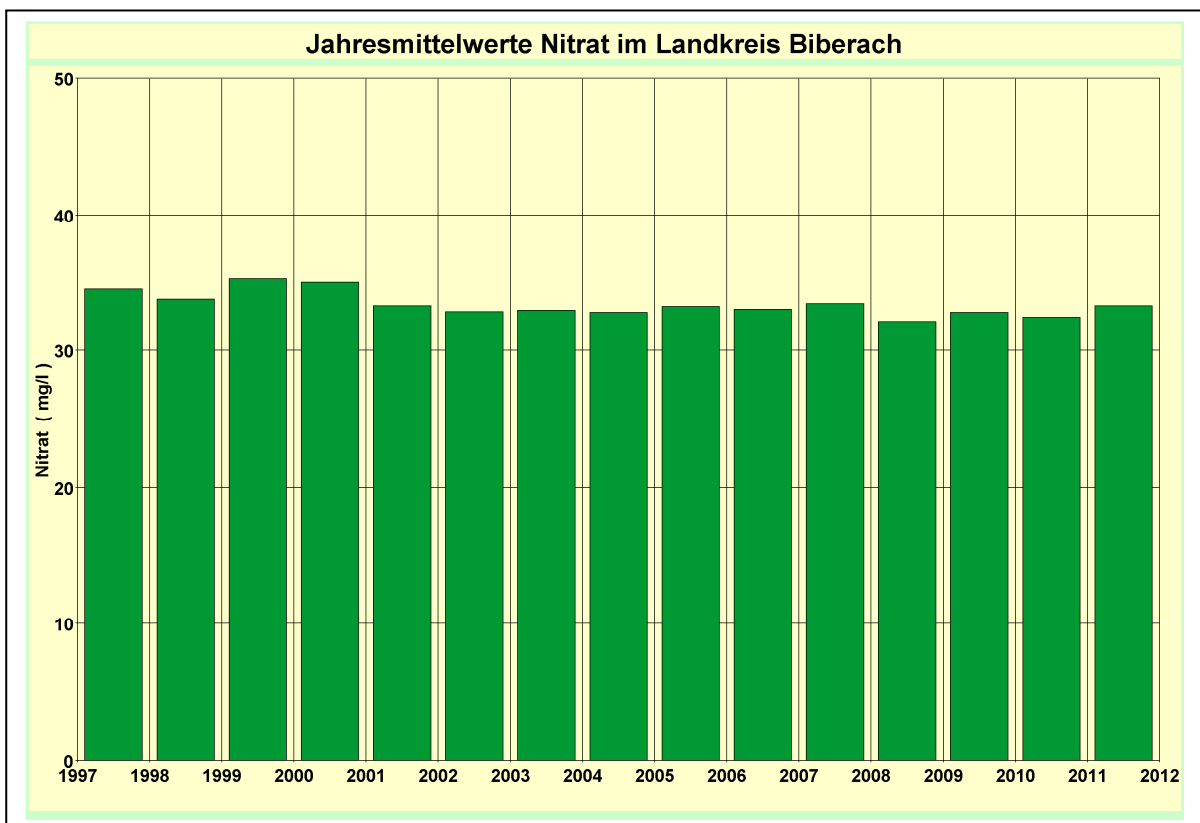
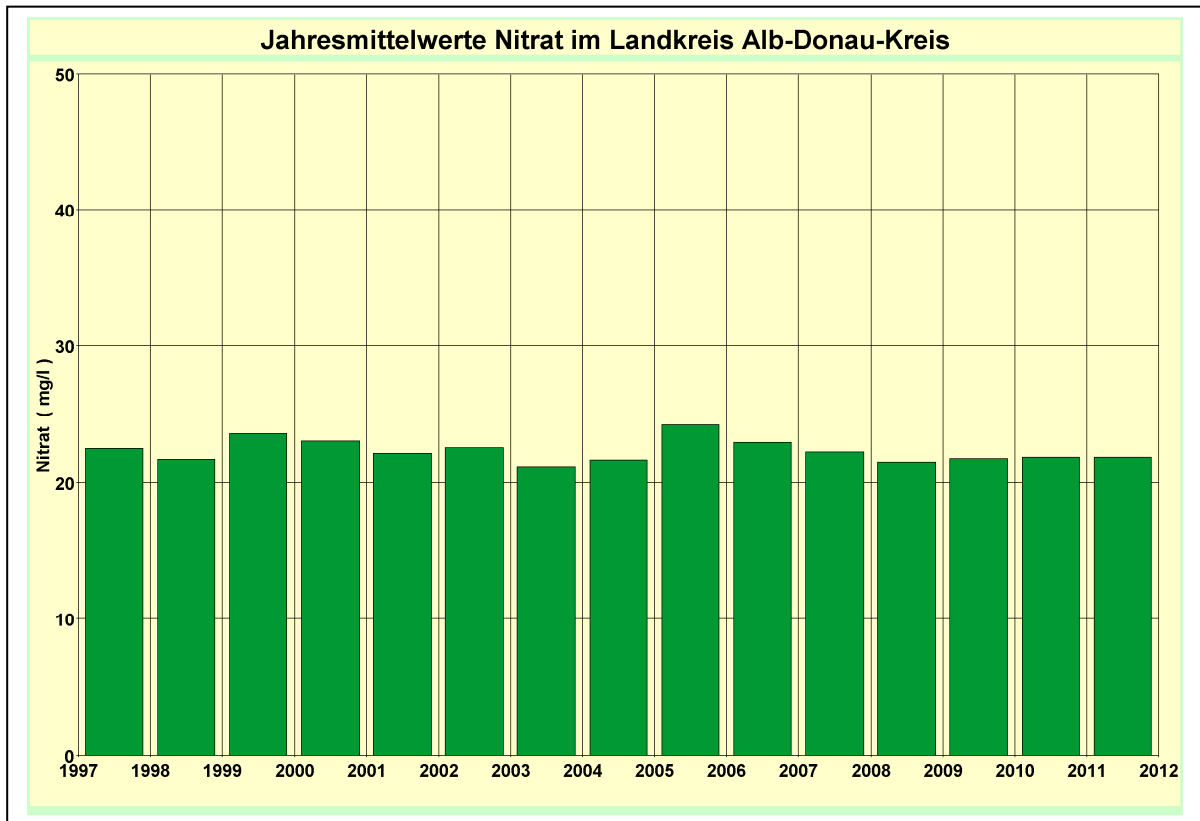
## Statistische Kennzahlen der Nitratdaten für das Jahr 2011

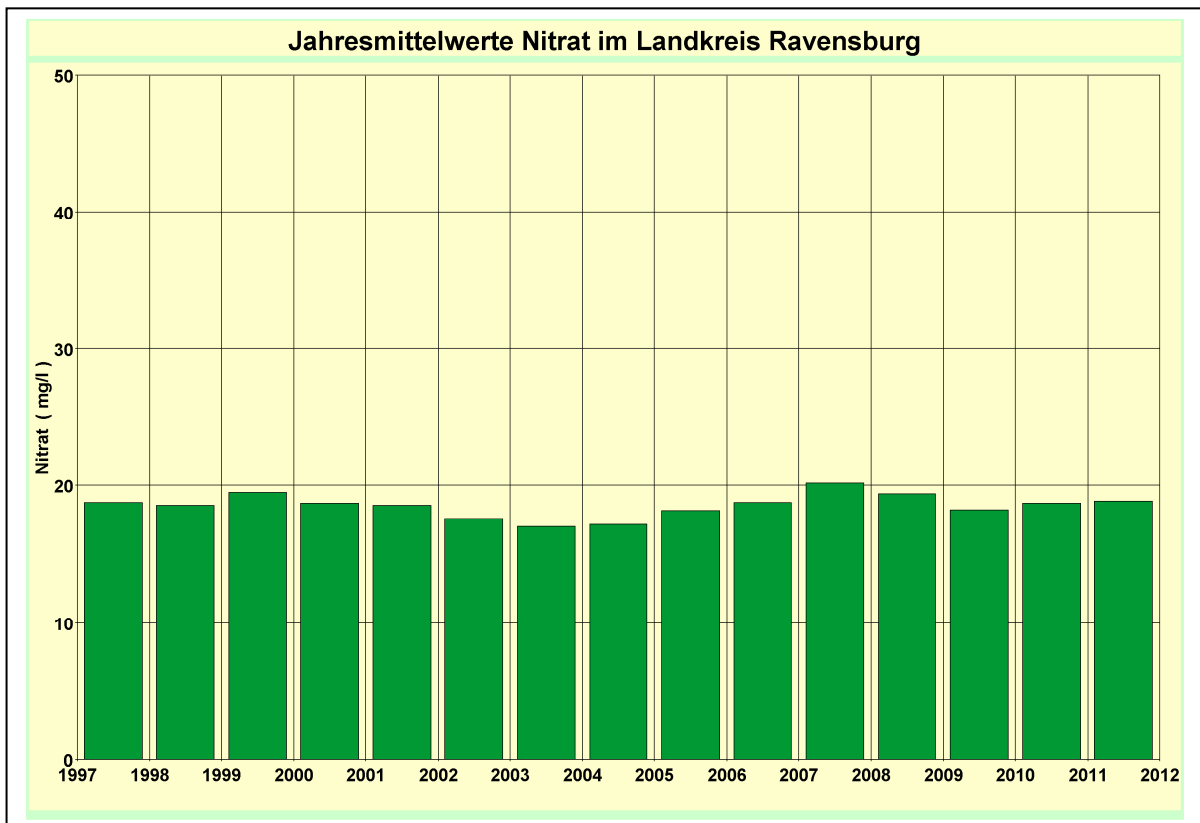
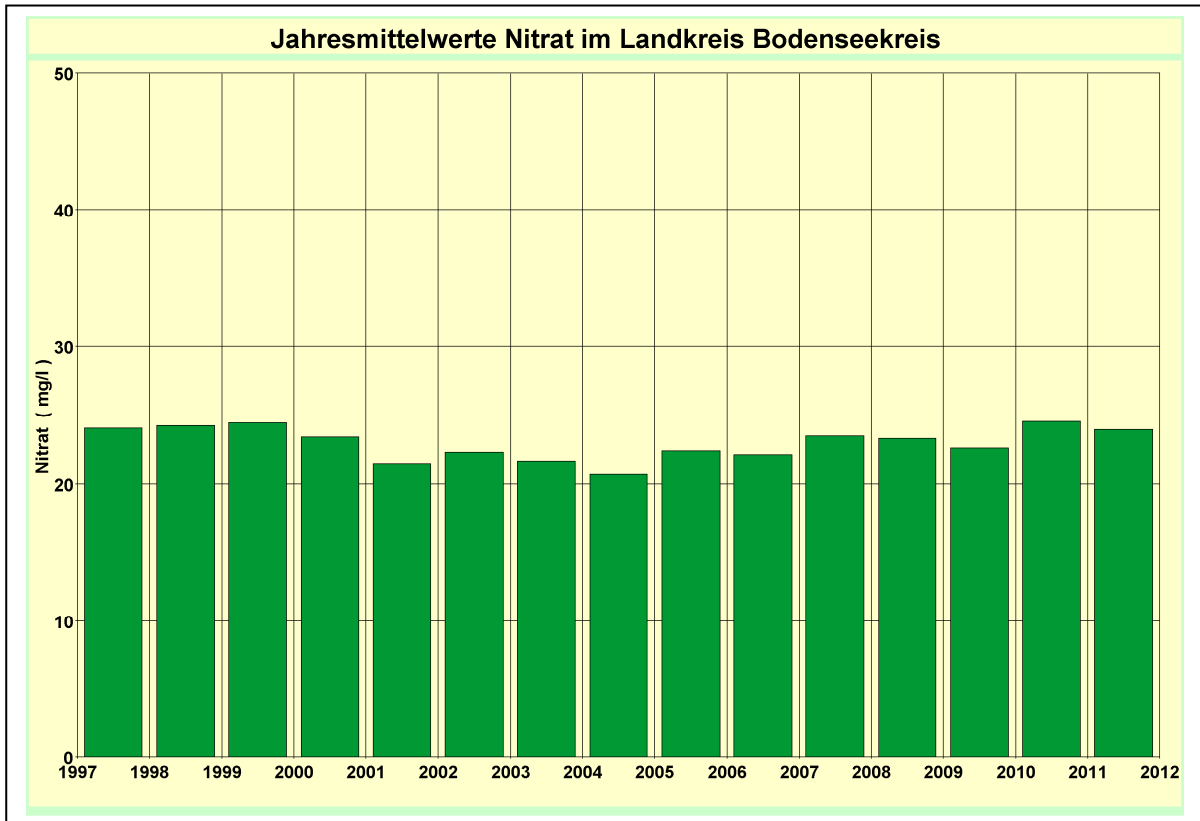
Nitratkonzentrationen	0 - 25 mg/l		25,1 - 40 mg/l		40,1 - 50 mg/l Warnwert (WW) = 40 mg/l		>50 mg/l Grenzwert (GW) = 50 mg/l	
	Anz.	in %	Anz.	in %	Anz.	in %	Anz.	in %
Alb-Donau-Kreis	42	60,0	19	27,1	7	10,0	2	2,9
Biberach	34	25,0	60	44,1	25	18,4	17	12,5
Bodenseekreis	47	70,1	16	23,9	1	1,5	3	4,5
Ravensburg	95	70,9	31	23,1	4	3,0	4	3,0
Reutlingen	38	69,1	13	23,6	2	3,6	2	3,6
Sigmaringen	43	41,0	42	40,0	8	7,6	12	11,4
Tübingen	26	60,5	16	37,2	1	2,3	0	0,0
Stadtkreis Ulm	16	84,2	2	3,0	0	0,0	1	5,3
Zollernalbkreis	29	93,5	2	1,0	0	0,0	0	0,0
<b>Regierungsbezirk Tübingen</b>	<b>370</b>	<b>56,1</b>	<b>201</b>	<b>30,5</b>	<b>48</b>	<b>7,3</b>	<b>41</b>	<b>6,2</b>
Baden-Württemberg						19,9		10,4

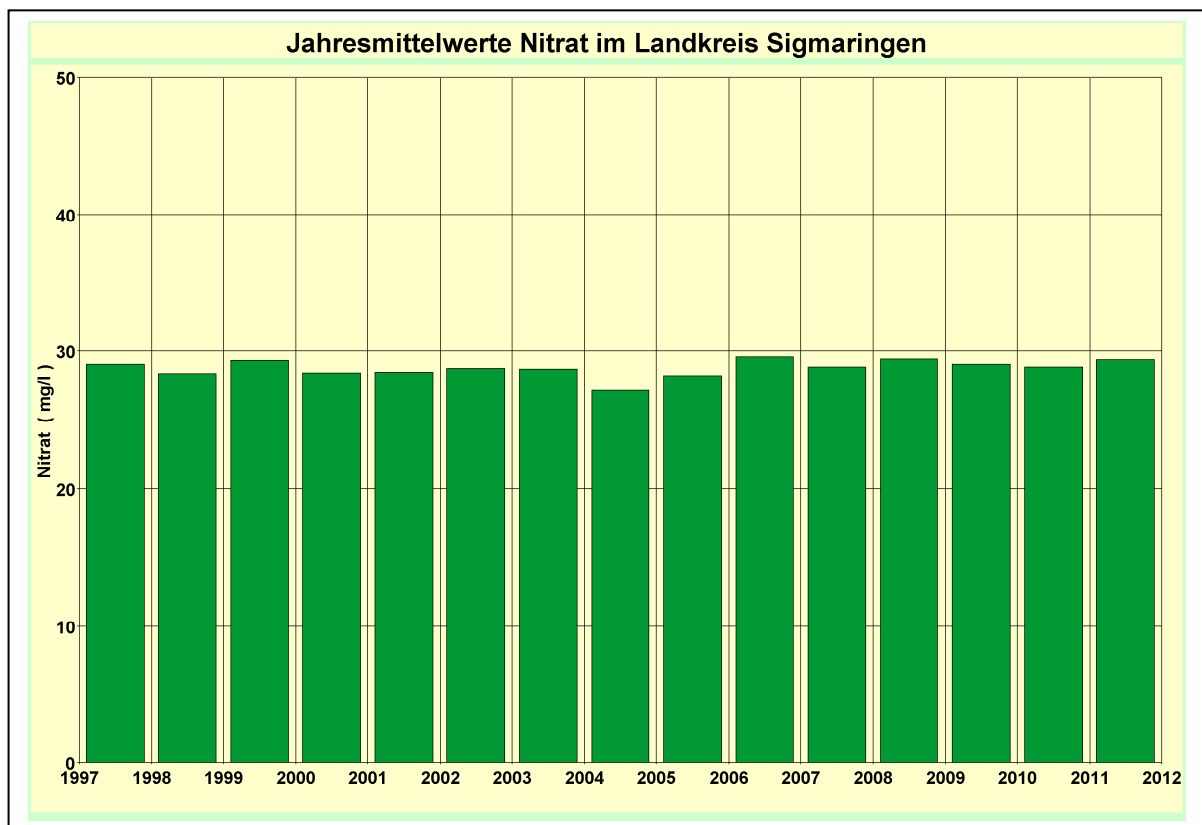
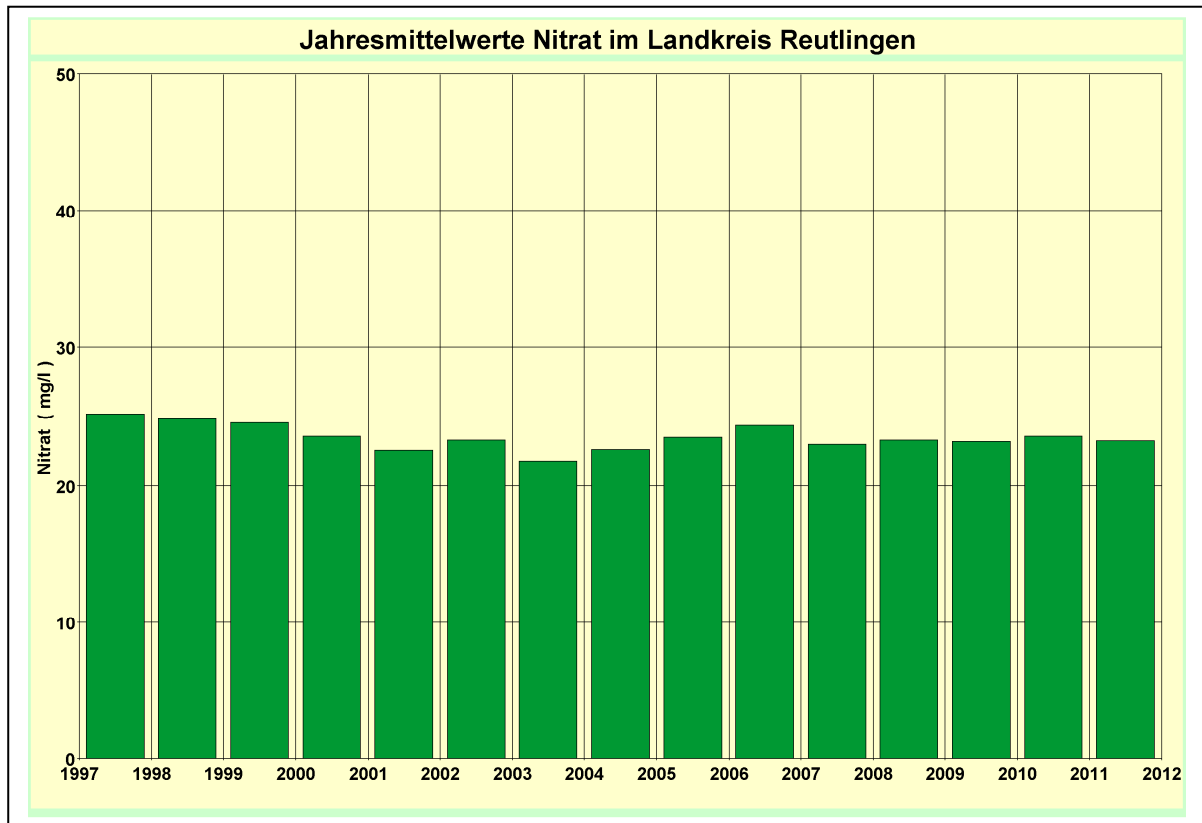
Zu den Maßnahmen zur Reduzierung der Nitratbelastung zählen in Baden-Württemberg neben der Düngeverordnung insbesondere die Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung (SchALVO) und das Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleichsprogramm (MEKA).

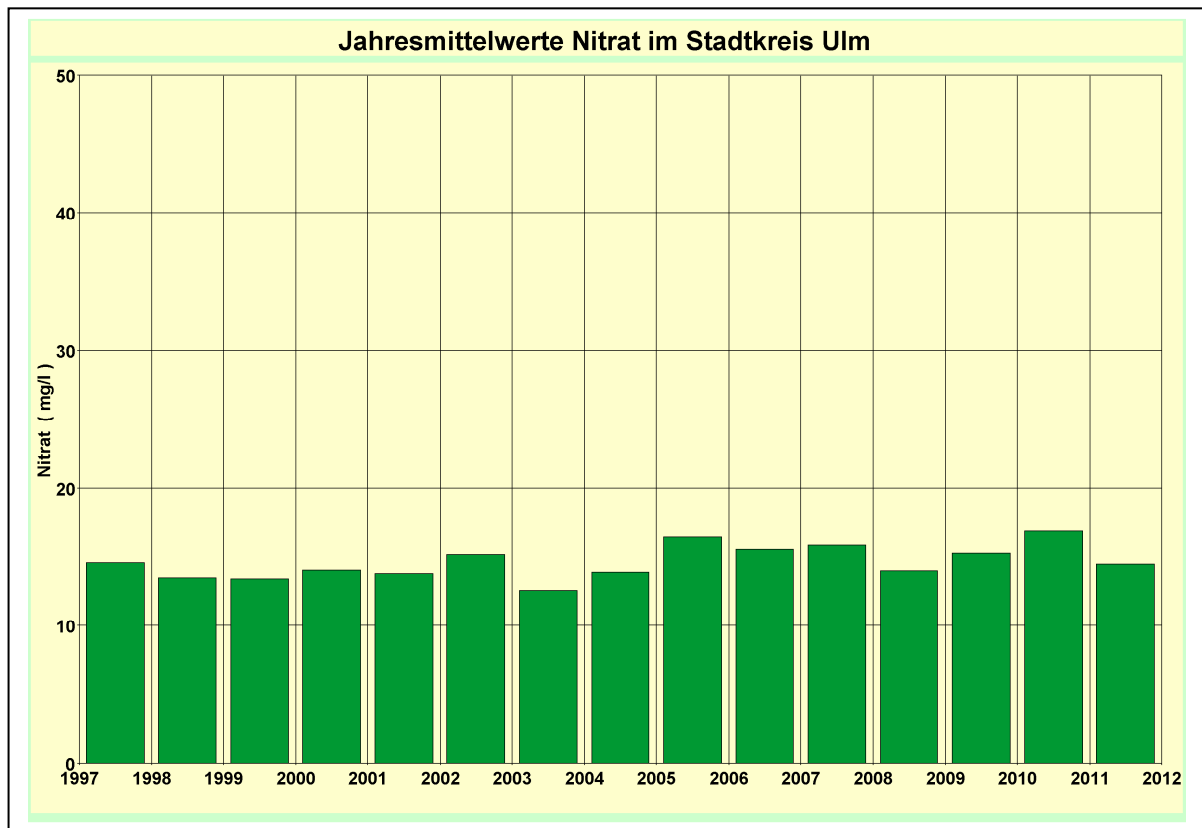
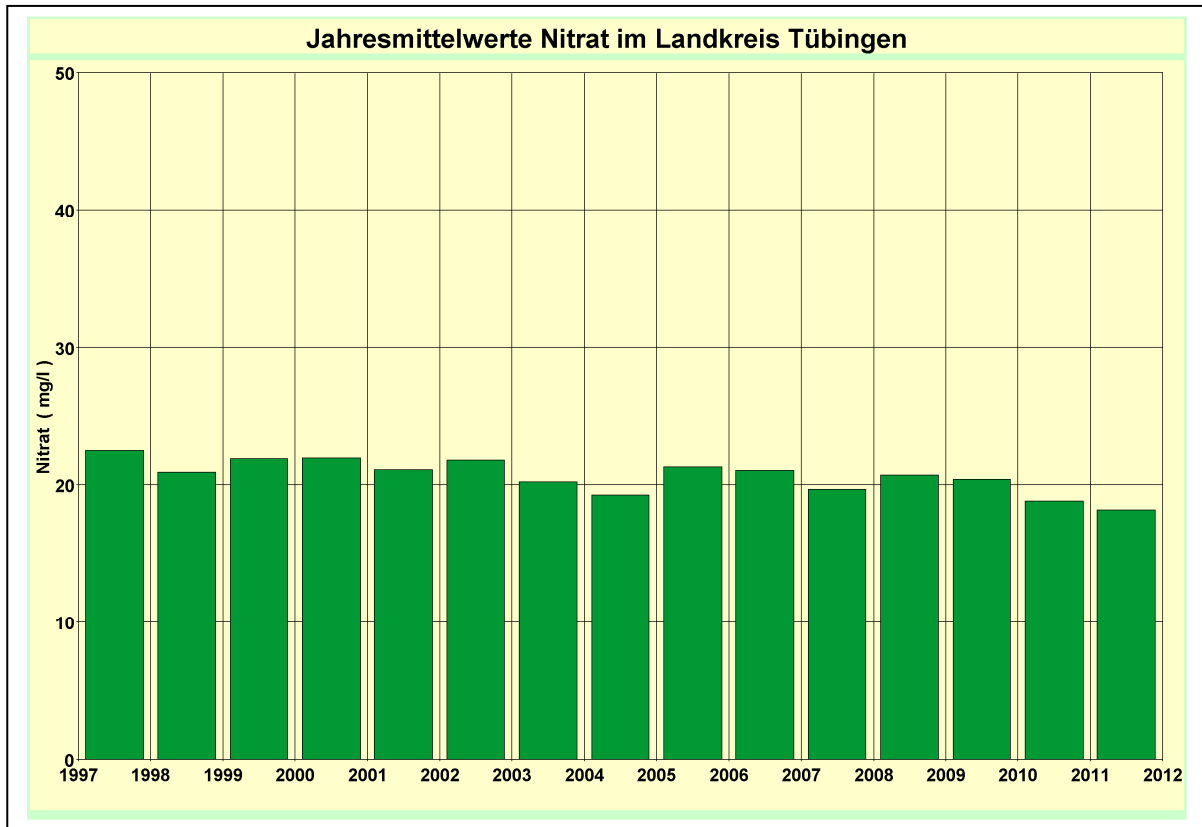
Im Regierungsbezirk Tübingen wird der Nitrat-Warnwert des Grundwasserüberwachungsprogramms von 40 mg/l an 7,3 % und der Grenzwert der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) bzw. der Qualitätsnorm der Grundwasserrichtlinie von 50 mg/l an 6,2 % der beprobten Grundwassermessstellen überschritten. Der regionale Belastungsschwerpunkt liegt nach wie vor im Raum Oberschwaben.

Für die folgenden Auswertungen wurden ausschließlich konsistente Grundwassermessstellen der letzten fünfzehn Jahre herangezogen, d.h. von diesen Messstellen liegt pro Jahr mindestens ein Messwert vor, unabhängig davon ob sie sich in einem Wasserschutzgebiet befinden oder nicht. Zur Beurteilung der zeitlichen Entwicklung der Nitratkonzentrationen in den verschiedenen Landkreisen wurden die Jahresmittelwerte aller verfügbaren konsistenten Messstellen für die Jahre 1997 bis 2011 ausgewertet und aufgetragen.

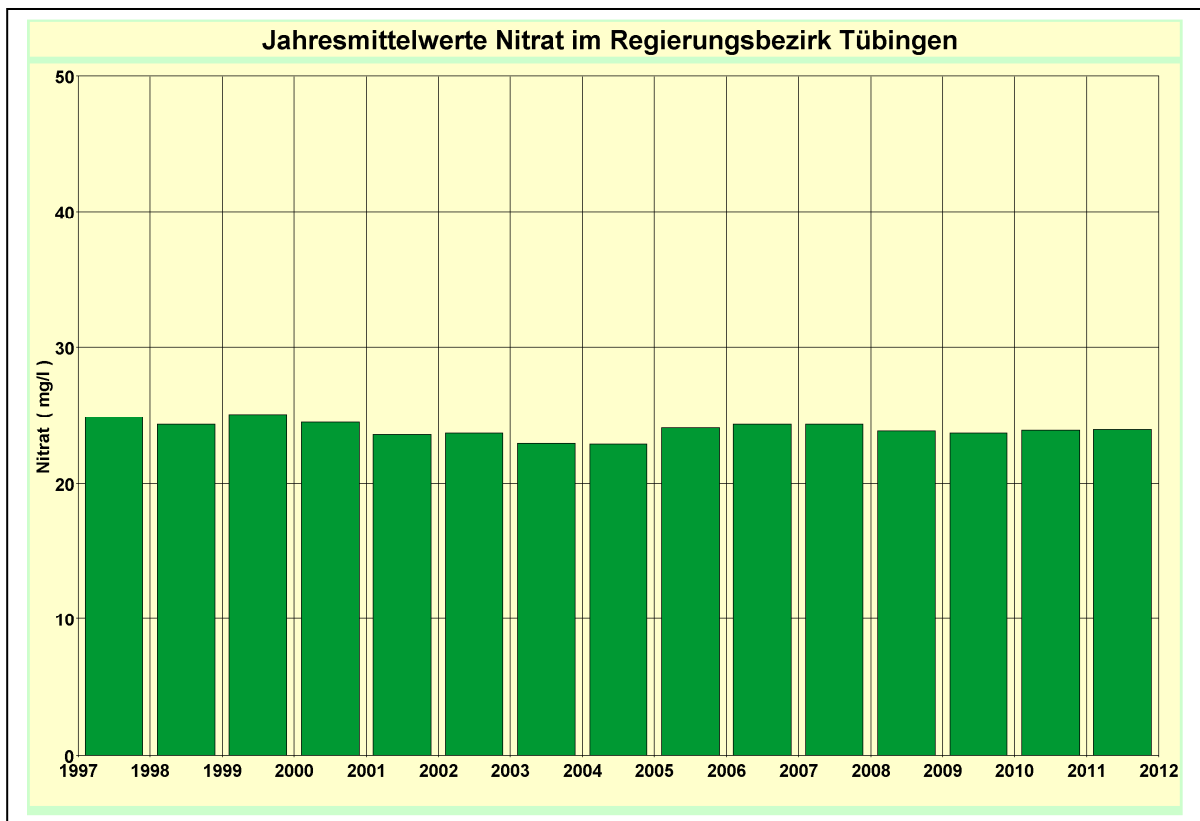
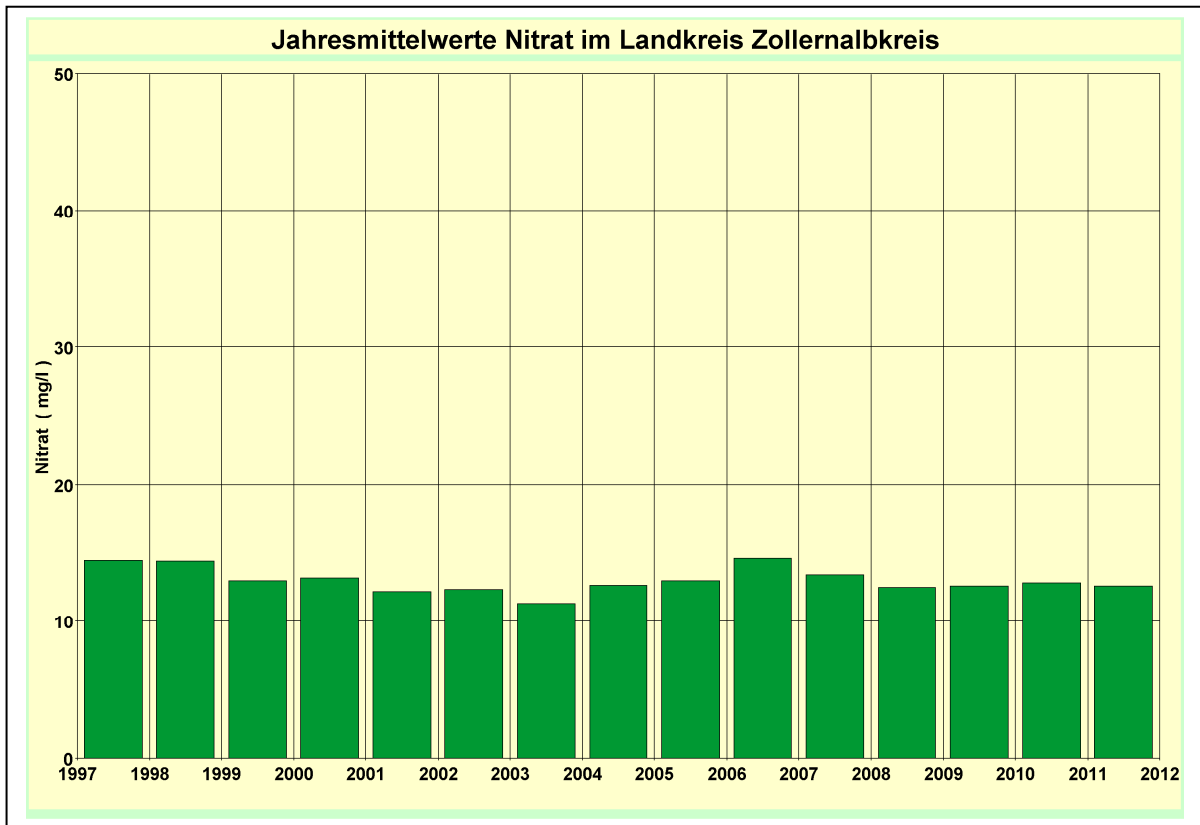








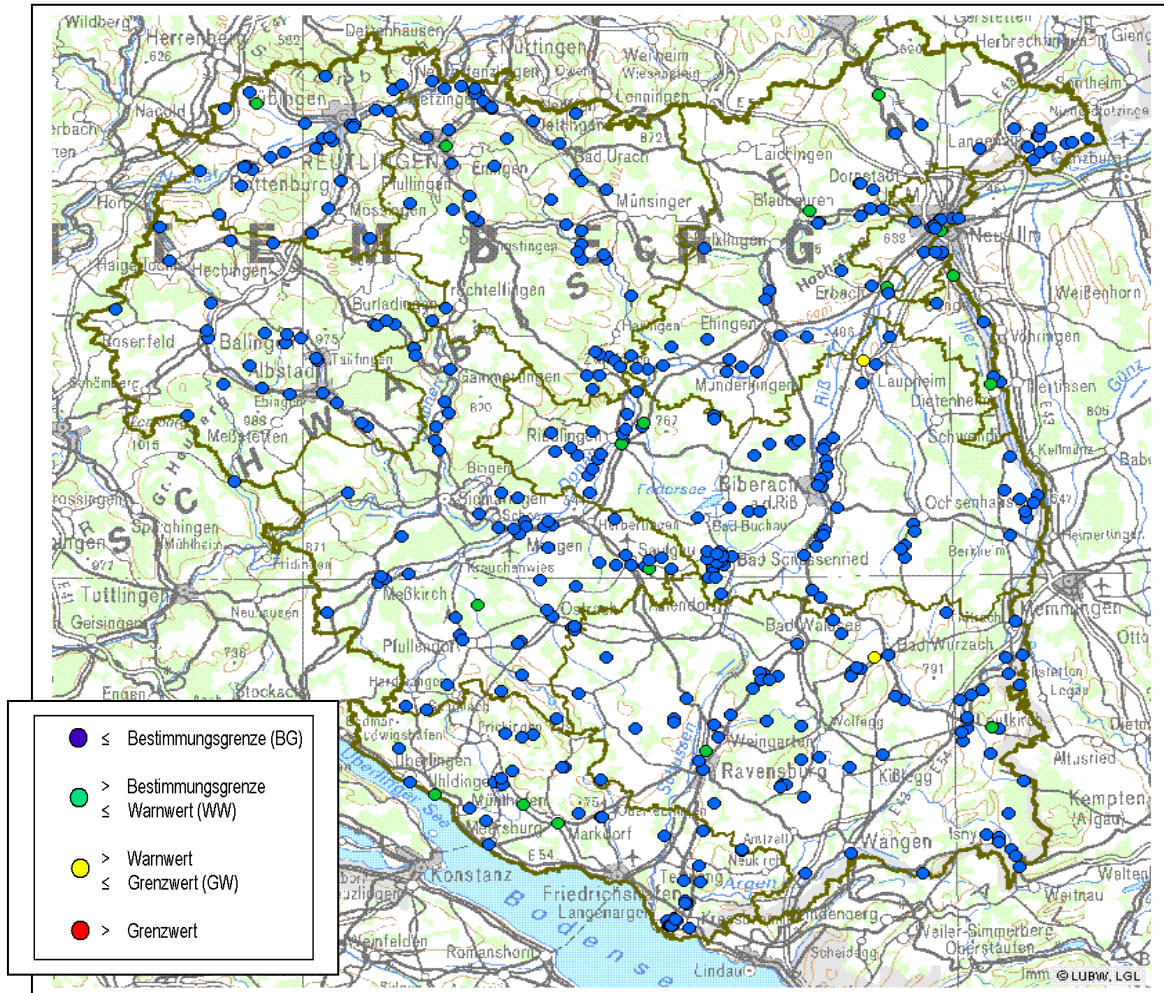




## 6.2 Nitrit

Nitrit ist ein Zwischenprodukt bei der Umsetzung von Stickstoffverbindungen. In Abhängigkeit vom Sauerstoffgehalt kann Ammonium in Nitrat oder Nitrat in Ammonium überführt werden. Bei beiden Reaktionen entsteht Nitrit als Zwischenprodukt.

### Nitritkonzentrationen 2011

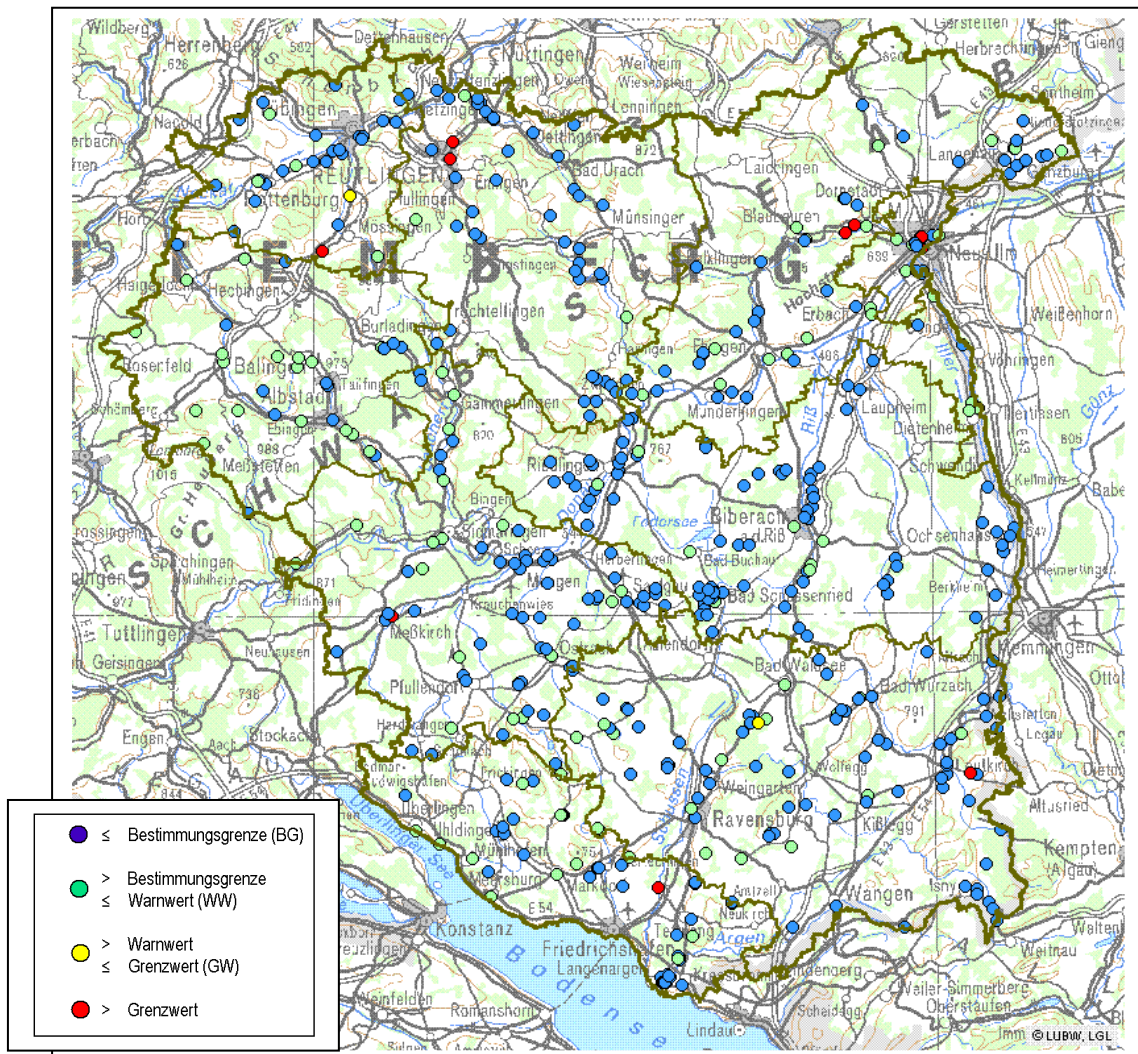


Statistische Kennzahlen der Nitritdaten für das Jahr 2011

Nitritkonzentration	<= Bestimmungsgrenze		>Bestimmungsgrenze <=Warnwert		>Warnwert <=Grenzwert		>Grenzwert	
	Anz.	in %	Anz.	in %	Anz.	in %	Anz.	in %
Alb-Donau-Kreis	45	90,0	5	10,0	0	0,0	0	1,0
Biberach	80	96,4	2	2,4	1	1,2	0	0,0
Bodenseekreis	43	93,5	3	6,5	0	0,0	0	0,0
Ravensburg	70	95,9	2	2,7	1	1,4	0	0,0
Reutlingen	47	97,9	1	2,1	0	0,0	0	0,0
Sigmaringen	54	96,4	2	3,6	0	0,0	0	0,0
Tübingen	26	96,3	1	3,7	0	0,0	0	0,0
Stadtkreis Ulm	15	83,3	3	16,7	0	0,0	0	0,0
Zollernalbkreis	28	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Regierungsbezirk Tübingen</b>	<b>408</b>	<b>95,1</b>	<b>19</b>	<b>4,4</b>	<b>2</b>	<b>0,5</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>

### 6.3 Ammonium

#### Ammoniumkonzentrationen 2011



Statistische Kennzahlen der Ammoniumdaten für das Jahr 2011

Ammoniumkonzentration	<= Bestimmungsgrenze		>Bestimmungsgrenze <=Warnwert		>Warnwert <=Grenzwert		>Grenzwert	
	Anz.	in %	Anz.	in %	Anz.	in %	Anz.	in %
Alb-Donau-Kreis	36	62,1	20	34,5	0	0,0	2	3,4
Biberach	85	91,4	8	8,6	0	0,0	0	0,0
Bodenseekreis	38	74,5	12	23,5	0	0,0	1	2,0
Ravensburg	68	78,2	17	19,5	1	1,1	1	1,1
Reutlingen	43	89,6	3	6,3	0	0,0	2	4,2
Sigmaringen	58	75,3	18	23,4	0	0,0	1	1,3
Tübingen	22	78,6	4	14,3	1	3,6	1	3,6
Stadtkreis Ulm	6	23,1	7	26,9	0	0,0	13	50,0
Zollernalbkreis	13	43,3	17	56,7	0	0,0	0	0,0
<b>Regierungsbezirk Tübingen</b>	<b>369</b>	<b>74,1</b>	<b>106</b>	<b>21,3</b>	<b>2</b>	<b>0,4</b>	<b>21</b>	<b>4,2</b>

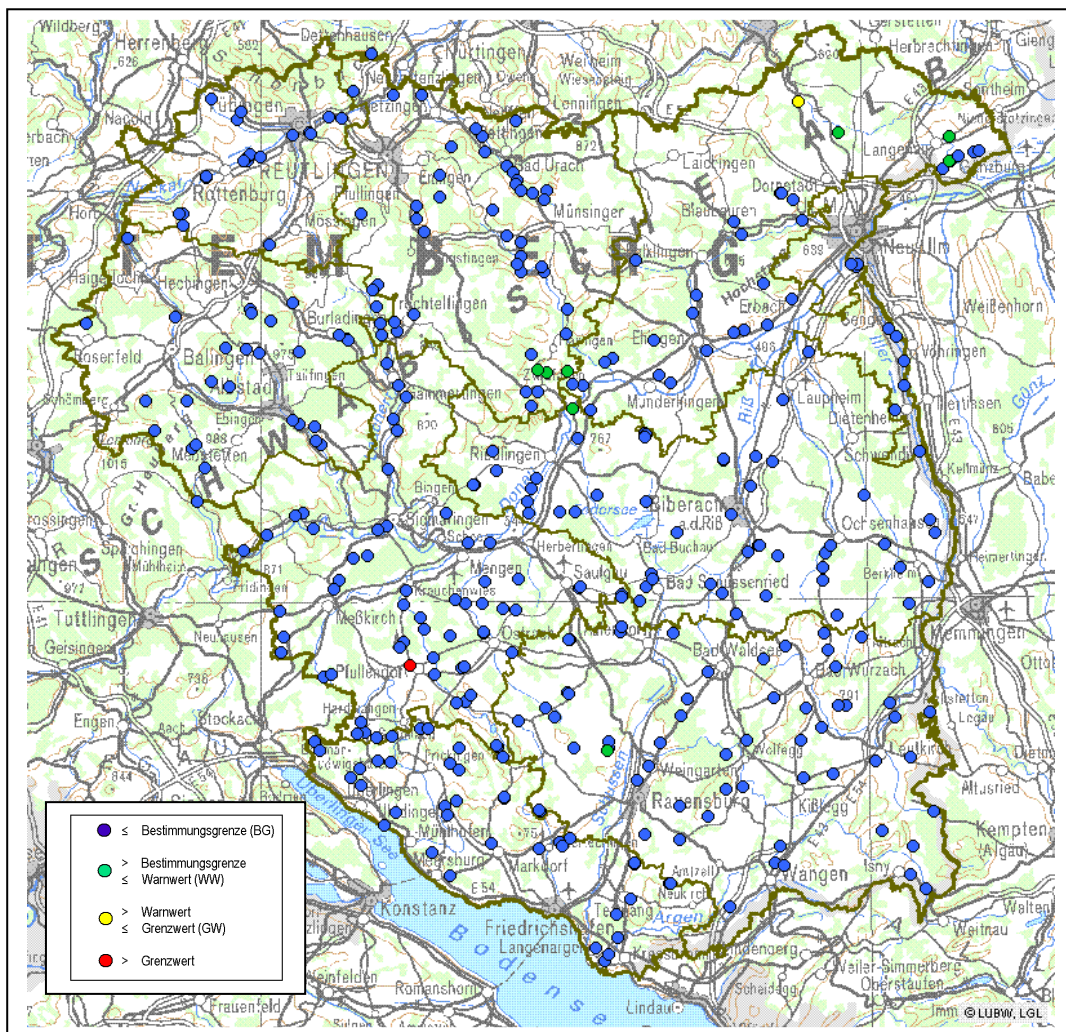
## 6.4.1 Pflanzenschutzmittel (PSM)

Die letzte Komplettuntersuchung des von der LUBW betriebenen Grundwassermessnetzes fand über vier Jahre verteilt in den Jahren 2007 bis 2010 statt. Die nächste Komplettuntersuchung ist für den Dreijahreszeitraum 2013 bis 2015 vorgesehen.

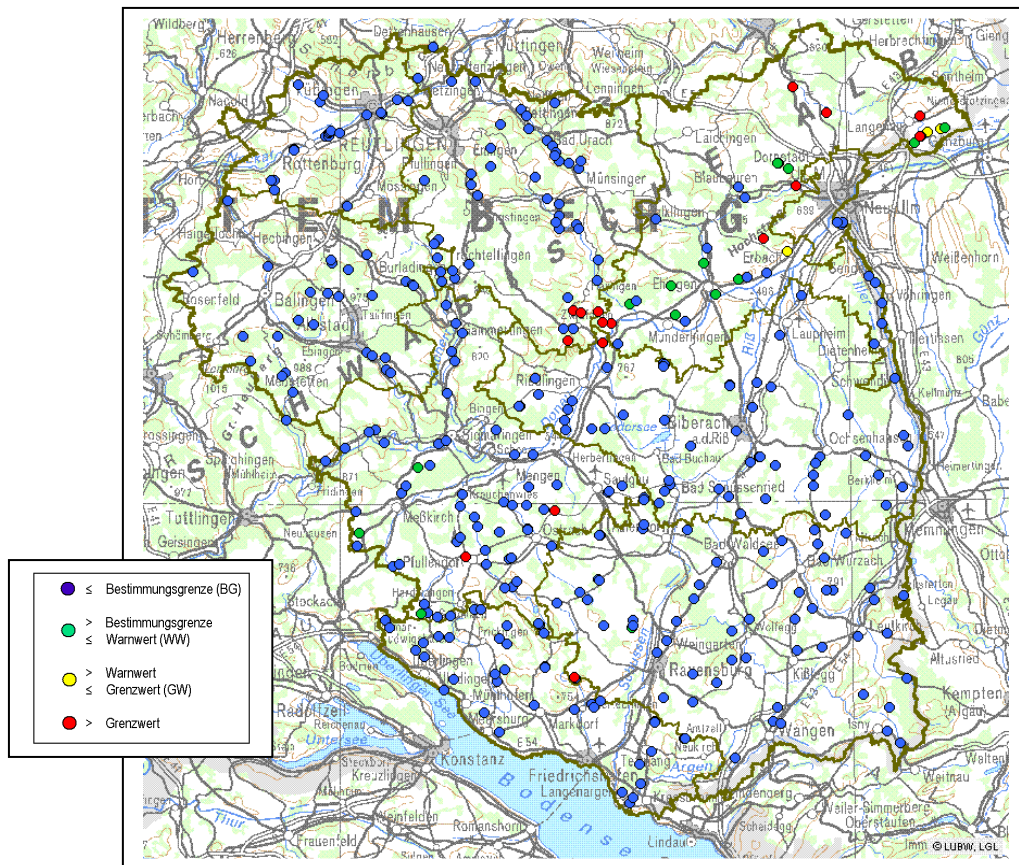
Im Beprobungszeitraum 2011 umfassten die Messungen landesweit wiederum die persistenten Triazine wie Atrazin, Simazin und deren Metaboliten. Die meisten auffälligen Befunde werden wie schon seit vielen Jahren durch Desethylatrazin, Atrazin, Hexazinon, Bentazon und Bromacil verursacht. Im Regierungsbezirk Tübingen haben Hexazinon und Bromacil jedoch keine Auffälligkeiten mehr zu verzeichnen.

In den nachfolgenden Konzentrationskarten werden die Jahresmittelwerte dargestellt.

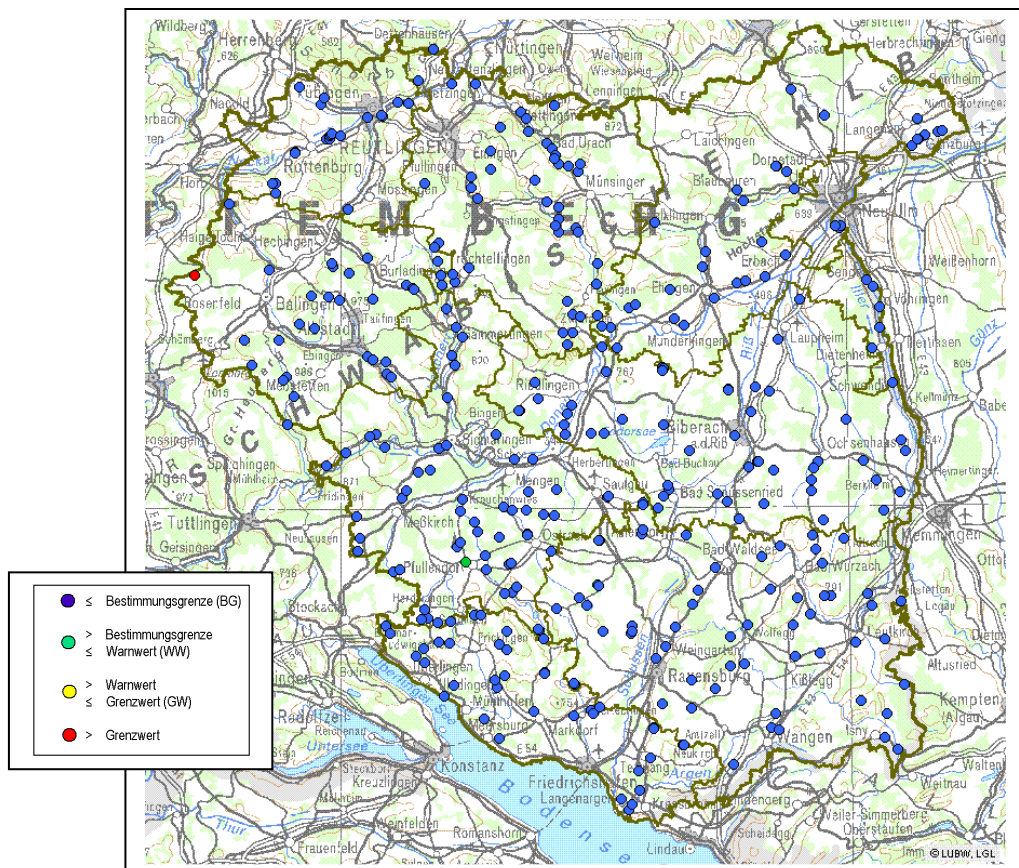
### Atrazinkonzentrationen 2011



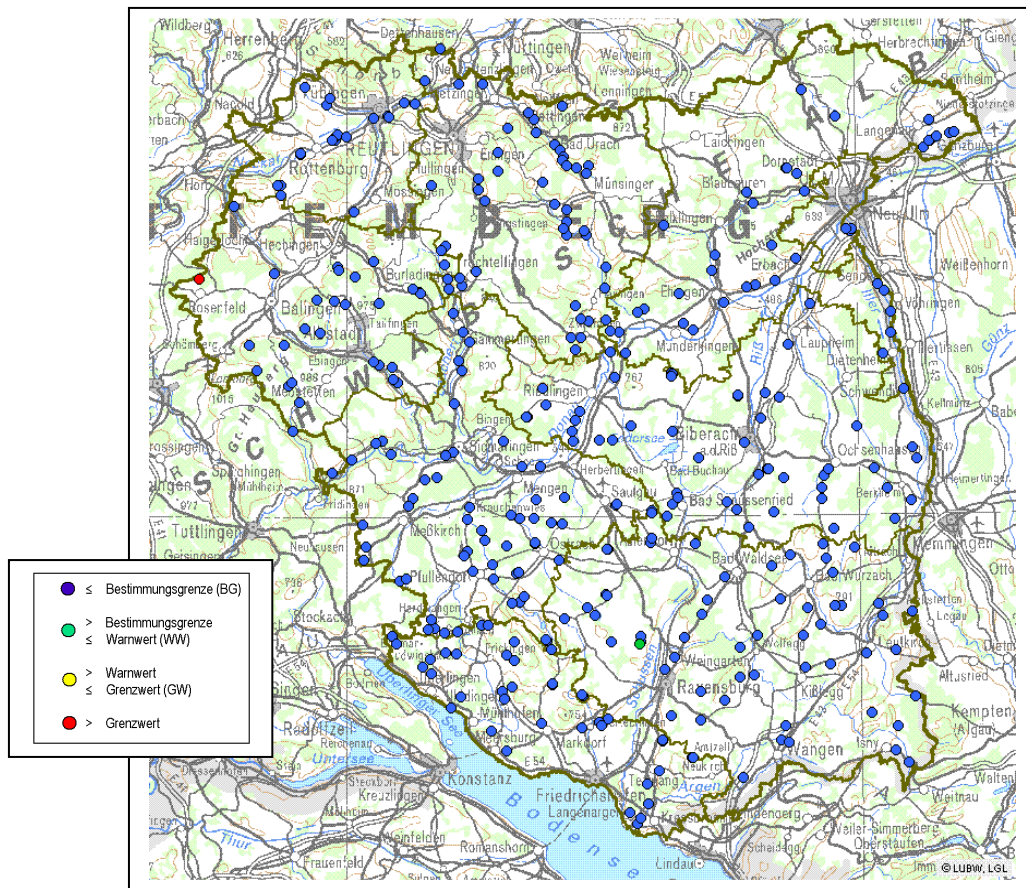
Desethylatrazinkonzentrationen 2011



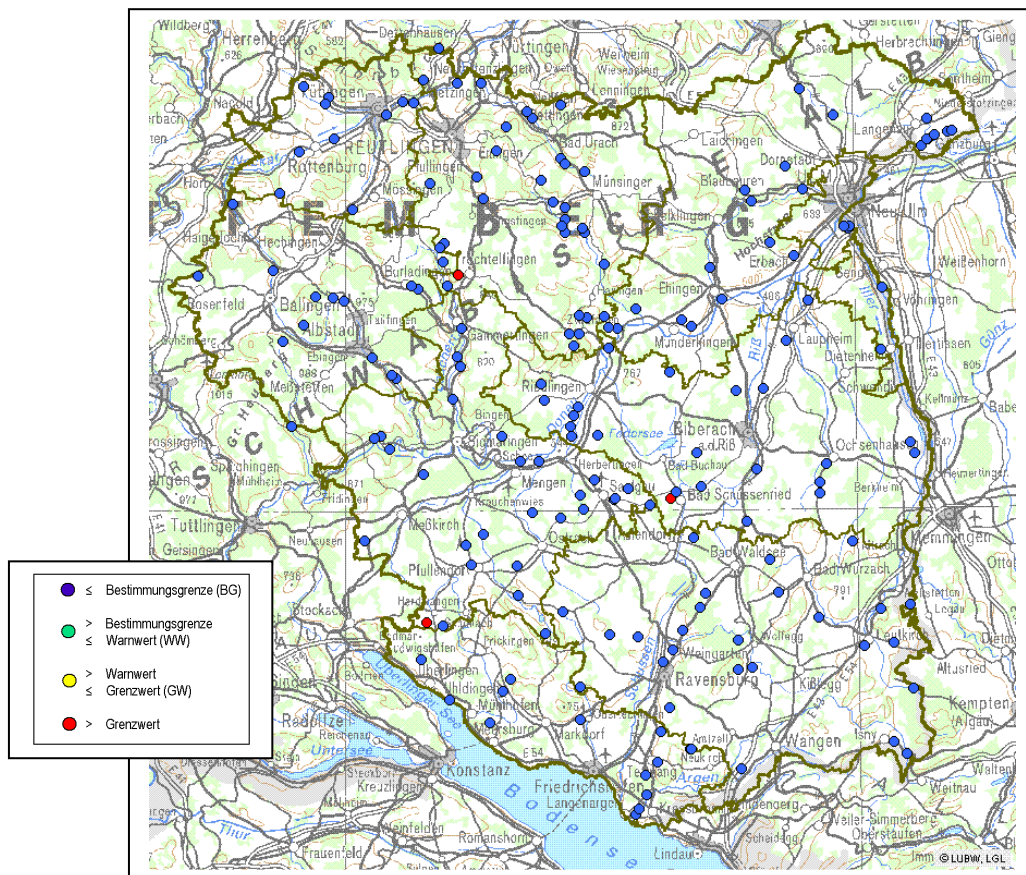
Desisopropylatrazinkonzentration 2011



Simazinkonzentration 2011

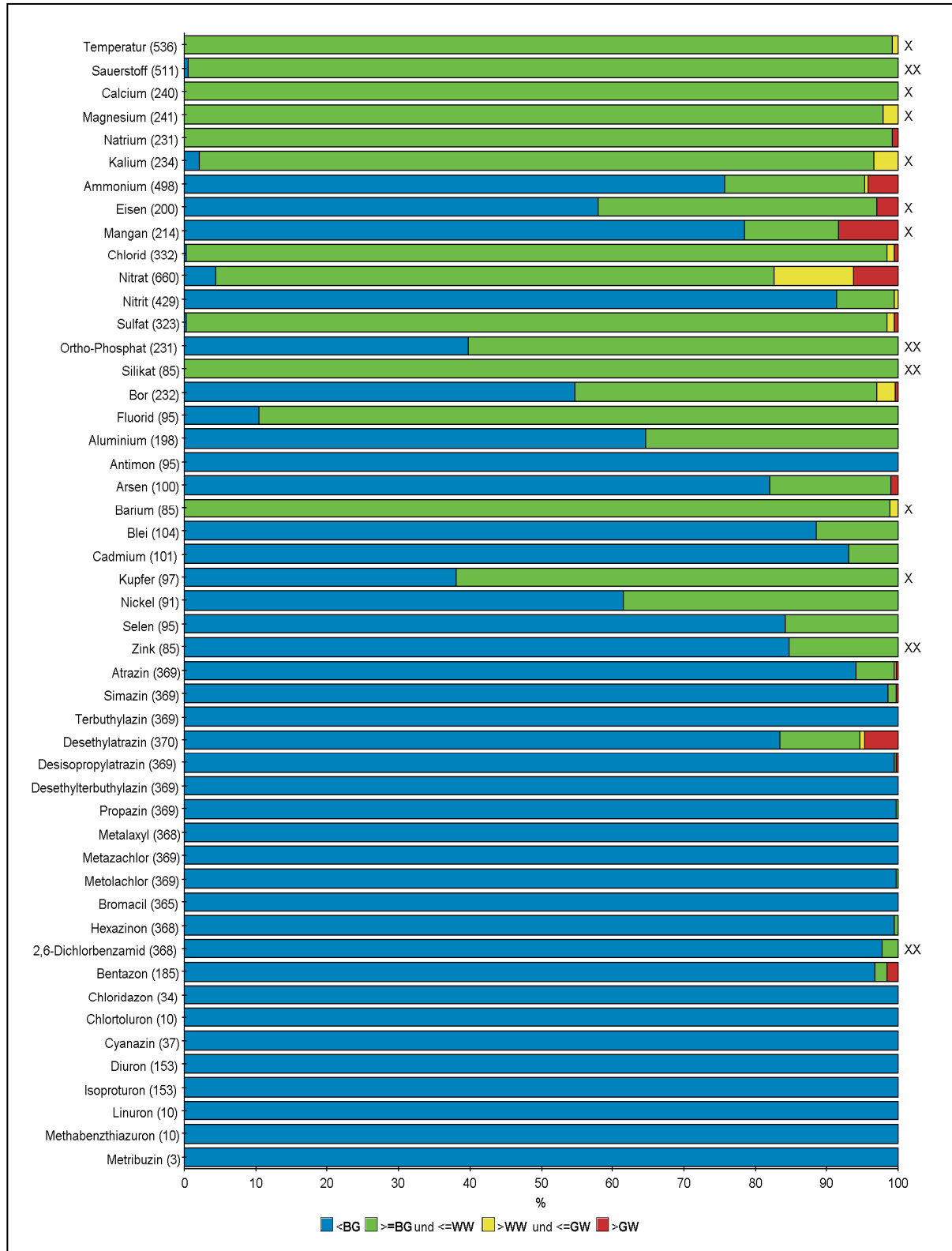


Bentazonkonzentration 2011



### 7. Statistischer Überblick der untersuchten Parameter 2011 im Regierungsbezirk Tübingen

Das Überschreitungsdiagramm beinhaltet die prozentuale Verteilung aller gemessenen Konzentrationen nach Überschreitung der Bestimmungsgrenze (BG), des Warnwertes (WW) und des Grenzwertes (GW).

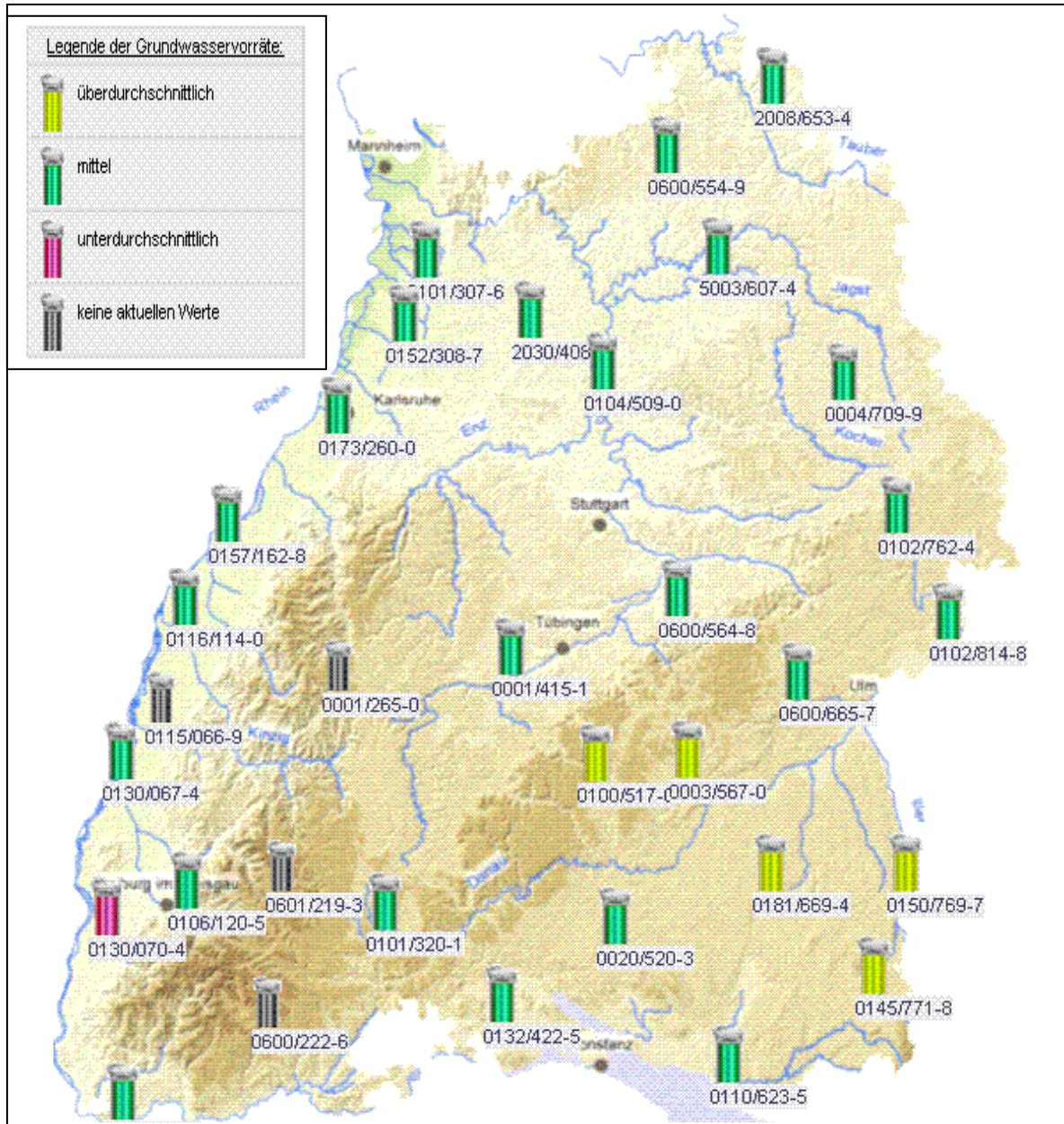


X = kein Warn- oder Grenzwert festgelegt, XX = kein Warn- und Grenzwert festgelegt

## 8. Grundwassereilinformation

Die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) stellt für ausgesuchte Grundwassermessstellen aktuelle Informationen über Grundwasserstände zeitnah über das Internet für jedermann zur Verfügung.

Übersicht der ausgewählten Grundwassermessstellen mit GW-Nr. für die Grundwassereilinformation

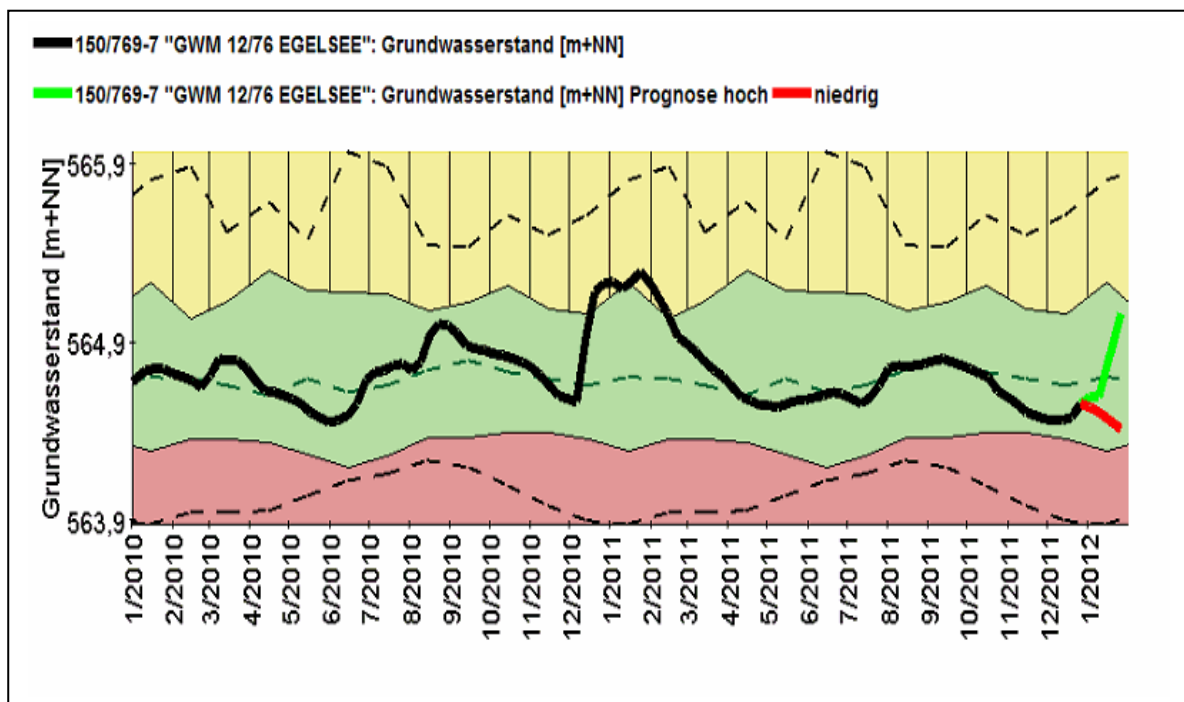


Für diese Messstellen werden Grundwasserstände in Form von Ganglinien zur Verfügung gestellt. Es kann jeweils ausgewählt werden zwischen einer Ganglinie der letzten beiden Jahre oder einer Ganglinie, welche den Verlauf des Wasserstandes während des gesamten beobachteten Zeitraumes darstellt.

Das Gebiet Illertal wird durch die Grundwassermessstelle 0150/769-7 repräsentiert. Für diese Messstelle sind nachfolgend beide Ganglinien beispielhaft dargestellt.

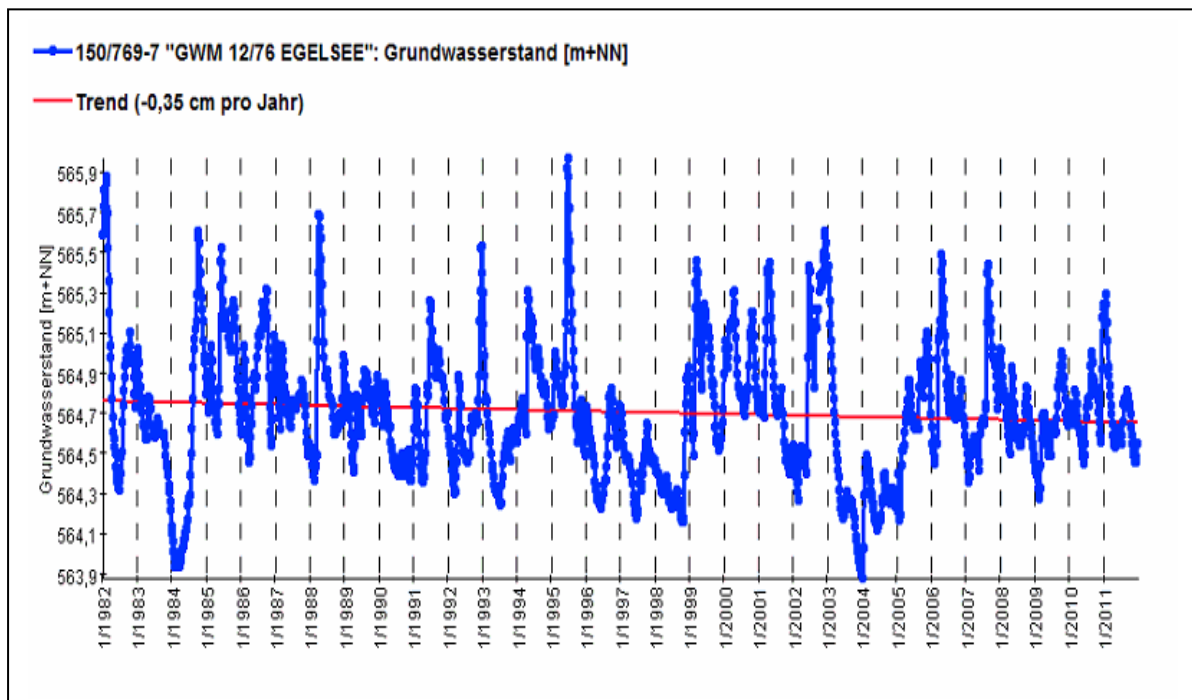


## Grundwasserstandsganglinie der Messstelle 0150/769-7 für den Zeitraum ab Januar 2010



In diesem Diagramm ist sehr gut zu erkennen, ob Grundwasserstände (Messwerte) als hoch, niedrig oder normal (wie im vorliegenden Fall) einzustufen sind. Im gesamten grünen Bereich spiegeln sich die Grundwasserstände, die den normalen jahreszeitlichen Schwankungen unterliegen und keine Extreme darstellen. Im gelben bzw. roten Bereich befinden sich die hohen bzw. niedrigen Grundwasserstände.

## Grundwasserstandsganglinie der Messstelle 0150/769-7 für Zeitraum von 1982 bis 2011



Hier ist eine langjährige Messreihe mit der gesamten Schwankungsbreite zu sehen, wobei sich der rot dargestellte Trend des Grundwasserstandes rückläufig zeigt.

## **9. Literaturverzeichnis**

„Grundwasserüberwachungsprogramm – Ergebnisse der Beprobung 2011“  
LUBW, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg

WIBAS – Grundwasserdatenbank

Internet: [www.lubw.de](http://www.lubw.de) , Grundwasserstände und Quellschüttungen