

Teilkonzept

„Monitoring Punktquellen“

Stand: Mai 2005

Bearbeitung (NLÖ) NLWKN Bst. Hannover/Hildesheim

Klaus Mücke

Britta Schmitt

Martin Scholtka

mit Unterstützung
der
ad-hoc Gruppe „Monitoring Punktquellen“

Matthias Elsen (BezReg Braunschweig /
NLWKN Bst. Süd-Gö)

Elzbieta Maahs (SBUV Bremen)

Bernhard Engeser (NLfB)

Nikolaus Siep (LK Goslar)

Bernd Früchel (Stadt Osnabrück)

Hans-Wilhelm Thieding (BezReg Hannover /
NLWKN Bst. Süd)

Christel Karfusehr (BezReg W-E / NLWKN Bst. Cloppenburg)

Inhaltsverzeichnis

Teilkonzept "Monitoring Punktquellen"

1	Ausgangslage nach Bestandsaufnahme	1
2	Grundwasserüberwachung	2
2.1	Zonen erhöhter Quellintensität.....	2
2.2	Überblicksmonitoring Punktquellen.....	4
2.3	Operatives Monitoring Punktquellen	4
2.3.1	Regelvorgehen nach den CIS-Empfehlungen	5
2.3.2	Feinkonzeptionierung	5
2.4	Zusammenfassung der Arbeitsabläufe	7
3	Organisation und Aufgabenverteilung	9

1 Ausgangslage nach Bestandsaufnahme

Nach dem Ergebnis der Bestandsaufnahme punktueller Belastungen für das Grundwasser sind nach Bericht 2005 (Niedersachsen/Bremen) insgesamt 13 niedersächsische Grundwasserkörper (GWK) intensiv auf Punktquellen zu untersuchen (Abb. 1). Davon liegen 5 GWK vollständig in Niedersachsen, 8 sind grenzüberschreitend und liegen zum Teil mit dem weitaus größeren Flächenanteil in benachbarten Bundesländern. Im einzelnen handelt es sich um:

- 2 GWK (GWK 36_02 + 36_03) in Landkreis und Stadt Osnabrück,
- 1 GWK (GWK 4_2002) in der Region Hannover und
- 4 GWK (GWK 4_2108 + 4_2004 und GWK 4_2008 + 4_2009) in der Harzregion (Landkreis Osterode, Landkreis und Stadt Goslar),
- sowie die GWK außerhalb des Betrachtungsgebiet NIBO_01 und NIUN_02.

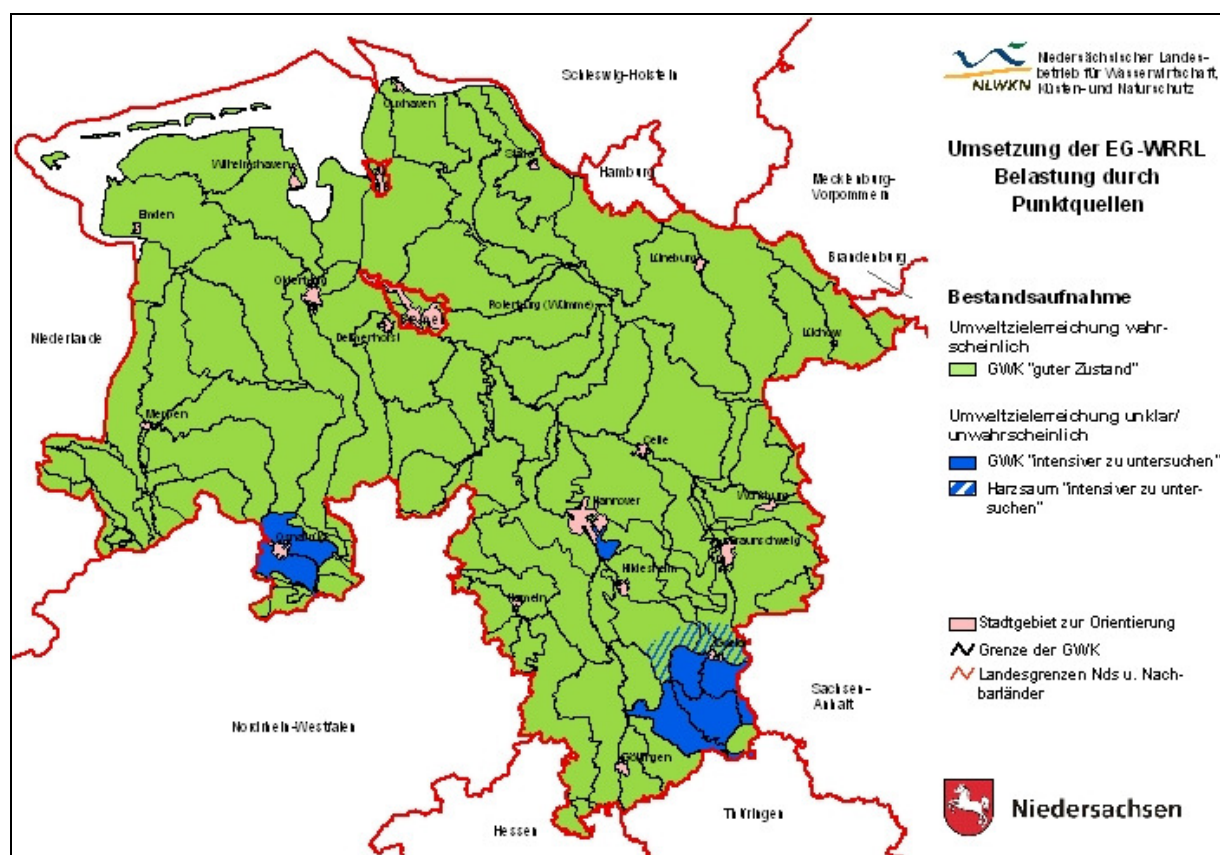


Abb. 1: Ausgangssituation nach Bericht 2005 Niedersachsen/Bremen

Bei den GWK im Harz ist zu berücksichtigen, dass durch die über Jahrhunderte erfolgten bergbaulichen Tätigkeiten und die Hüttenindustrie im Harz sowie im Harzvorland zahlreiche Belastungsquellen entstanden sind, die sich heute als überwiegend diffus verteilte Schadstoffeinträge in Grund- und Oberflächen-Wasserkörpern auswirken. Deshalb werden die flächenhaften Belastungen in die Untersuchung des Gesamtsystems Oberflächengewässer/Grundwasser mit einbezogen. Neben den 4 Grundwasserkörpern (siehe Aufzählung oben), die als Harz-Grundwasserkörper in ihrer gesamten Fläche von dieser Problematik betroffen sind, wurden weitere 4 GWK (siehe Aufzählung oben) als intensiv zu untersuchen ausgewiesen, die am Harzrand liegen und innerhalb derer die Problematik nur in Teilbereichen – in einem etwa 10 km breiten Harzsaum – zu betrachten ist.

Für das Teilkonzept „Monitoring Punktquellen“ wird der nachfolgend skizzierte Arbeitsrahmen für die Gestaltung der Grundwasserüberwachung vorgeschlagen.

2 Grundwasserüberwachung

Die WRRL sieht die Einrichtung eines abgestuften Aufbaus von drei Messnetzen vor. Das Grundwasserüberwachungsnetz nach Art. 8 und Anhang V, Nr. 2.4.1, das Messnetz zur überblicksweisen (Anhang V, Nr. 2.4.2) und das Messnetz zur operativen Überwachung (Anhang V, Nr. 2.4.3).

Das Überblicksmonitoring soll nach WRRL in den GWK erfolgen, für die gemäß Bericht 2005 ein Risiko der Zielverfehlung besteht (entspricht Zielerreichung unklar/unwahrscheinlich). Generell ist es das Ziel, die im Bericht 2005 getroffene Risikobewertung der Grundwasserkörper zu verifizieren und zu validieren, den Status der Grundwasserkörper zu dokumentieren und die Trendermittlung von Schadstoffen durchzuführen. Grundsätzlich gelten diese Anforderungen für alle GWK. Sollte sich die Zielerreichung unklar/unwahrscheinlich bestätigen, würde für diese GWK ein operatives Monitoring aufgebaut werden. Mit der operativen Überwachung sollen nach WRRL die aus der überblicksweisen Überwachung stammenden Erkenntnisse präzisiert und der Erfolg eingeleiteter Maßnahmen dokumentiert werden.

Alle anderen GWK (Zielerreichung wahrscheinlich) sollen über das Grundwasserüberwachungsnetz beobachtet und die Feststellung von Trends durchgeführt werden.

Das Land Niedersachsen geht davon aus, dass die Bestandsaufnahme (Bericht 2005) aufgrund einer sehr guten Datenbasis aus einer langjährigen Wasserwirtschaft eine verhältnismäßig hohe Verlässlichkeit aufweist. In Niedersachsen soll für die GWK, deren Zielerreichung als „unklar/unwahrscheinlich“ eingestuft wurde, direkt ein operatives Monitoring aufgebaut werden, um die Erkenntnisse aus der Bestandsaufnahme zu präzisieren. Für alle anderen GWK soll ein Überblicksmonitoring eingerichtet werden, um eine repräsentative Bewertung zu ermöglichen und langfristige Veränderungen zu erkennen.

2.1 Zonen erhöhter Quellintensität

Im Unterschied zur Bestandsaufnahme soll die Planung und Durchführung der Monitoringprogramme nicht mehr auf den gesamten GWK ausgelegt werden, sondern nur jene Teilbereiche erfassen, die in besonderem Maße durch Punktquellen belastet sind. Dies führt zu einer deutlichen Verringerung des Arbeitsaufwands. Die Eingrenzung dieser Teilbereiche innerhalb der GWK erfolgt durch eine GIS - gestützte Rasterauswertung, welche die Verteilung der Punktquellen nach der Erstmaligen und Weitergehenden Beschreibung bilanziert und „Zonen erhöhter Quellintensität“ herausfiltert. Das Ergebnis ist ein Belastungsbild (Abb. 2) derjenigen Flächenanteile der Grundwasserkörper, die besonders stark durch Punktquellen beeinflusst sind.

Innerhalb dieser Zonen soll ein zusammenhängender und umfassender Überblick des chemischen Zustandes über die Verknüpfung der Informationen zu punktuellen und diffusen Belastungen mit den Immissionsdaten erfolgen.

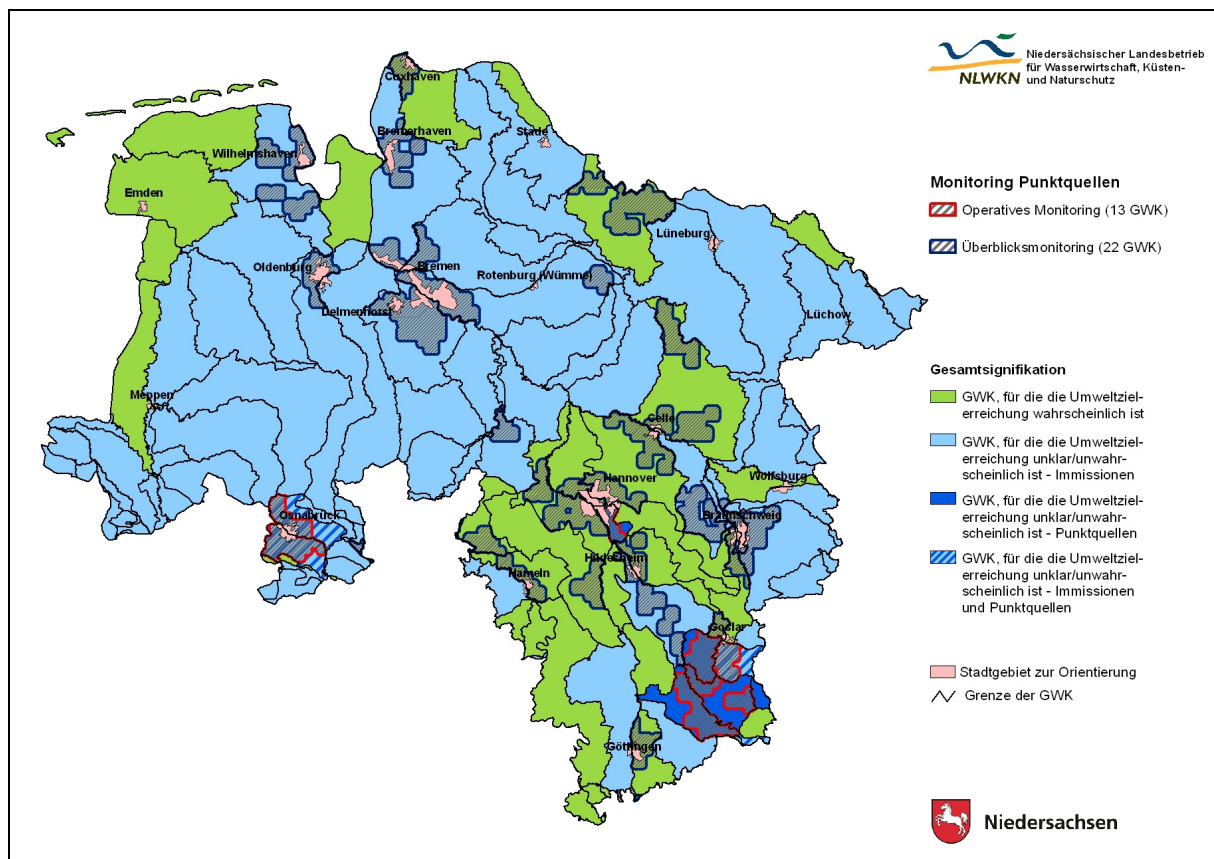


Abb. 2: Zonen erhöhter Quellintensität Niedersachsen/Bremen

Die Zonen erhöhter Quellintensität bilden die Ausgangsbasis zum Monitoring Punktquellen. Für die Zonen innerhalb der GWK Zielerreichung unklar/unwahrscheinlich (13 GWK) wird folgendes Ziel formuliert:

Das „Monitoring Punktquellen“ soll mit dem „Monitoring Immissionen“ und dem Monitoring der Oberflächengewässer verknüpft werden, um die Auswirkungen der Belastung durch Punktquellen sowohl auf das Grundwasser als auch auf die Oberflächengewässer untersuchen zu können. Hierzu sollen und müssen insbesondere lokale Messnetze/Messstellen einbezogen werden.

Für die restlichen GWK (Zielerreichung wahrscheinlich) mit Zonen erhöhter Quellintensität, das trifft auf 22 GWK zu, soll kein eigenes Monitoring aufgebaut werden. Hier soll eine starke Verknüpfung der aktuellen Kenntnisse zur Belastung aus Punktquellen mit dem Überblicksmonitoring Immissionen erfolgen.

Hinweis:

Der in 2003 von der Kommission vorgelegte Vorschlag zur Tochterraichtlinie [7] sieht eine Bewertung der Auswirkungen von Punktquellen als Teilkriterium für die Gesamtbeurteilung eines GWK vor. Demgegenüber beinhaltet der im März 2005 vorgelegte Diskussionsstand des Europäischen Parlamentes und des Rates eine Trennung der Punktquellen von der Gesamtbeurteilung des GWK. Für die gesonderte Beurteilung der Punktquellen sind spezielle Kriterien zu erarbeiten. In der Trendermittlung für Punktquellen ist zusätzlich eine mögliche Ausbreitung der Verschmutzungszonen zu berücksichtigen.

Grundlage für diese Kriterien könnten die hier vorgestellten Zonen erhöhter Quellintensität sein. Damit bietet das vorliegende Konzept die Möglichkeit, sowohl der seit 2003 diskutierten Version der Tochterraichtlinie (Punktquellen als Kriterium für die Bewertung des gesamten GWK) als auch dem aktuellen Diskussionsstand gerecht zu werden.

2.2 Überblicksmonitoring Punktquellen

Bei den 108 GWK mit Zielerreichung wahrscheinlich im Bereich Punktquellen wurden in 22 GWK Zonen hoher Quellintensität ermittelt. Innerhalb dieser Zonen soll das Überblicksmonitoring Immissionen nach geeigneten Messstellen für das Monitoring Punktquellen überprüft werden, um dort den Parameterumfang des Immissionsmonitoring auf relevante Schadstoffe aus Punktquellen zu erweitern. Gegebenenfalls können die Messstellen aus dem Überblicksmonitoring Immissionen durch weitere Messstellen Dritter ergänzt werden.

2.3 Operatives Monitoring Punktquellen

Das operative Monitoring wird in den Zonen erhöhter Quellintensität der 13 GWK mit Zielerreichung unklar/unwahrscheinlich erfolgen. Mit der operativen Überwachung sollen die aus der Bestandsaufnahme stammenden Erkenntnisse präzisiert und der Erfolg eingeleiteter Maßnahmen dokumentiert werden. Für die operative Überwachung sollen die Messstellen des Landes und die von Dritten genutzt werden, sie können jedoch nach Notwendigkeit durch weitere Messstellen ergänzt werden. Sollte das operative Monitoring bestätigen, dass der gute chemische Zustand nicht erreicht wird, so ist nach einer Identifizierung der Ursachen der gute Zustand über Maßnahmen* bzw. Maßnahmenprogramme* herzustellen. Die Wirksamkeit der Maßnahmen ist ebenfalls operativ zu überwachen.

*) Nach LAWA-Absprache sollen für Punktquellen als Maßnahmenplanung nach EG-WRRL die Sanierungskonzepte nach BBodSchG angeführt werden.

2.3.1 Regelvorgehen nach den CIS-Empfehlungen

Für jeden der intensiv zu untersuchenden Grundwasserkörper die ins operative Monitoring übergehen, sind die Ergebnisse der Bestandsaufnahme zur Belastungssituation im NLWKN Bst. H/Hi in einem GIS-Projekt abgelegt worden (Ist - Stand 2004).

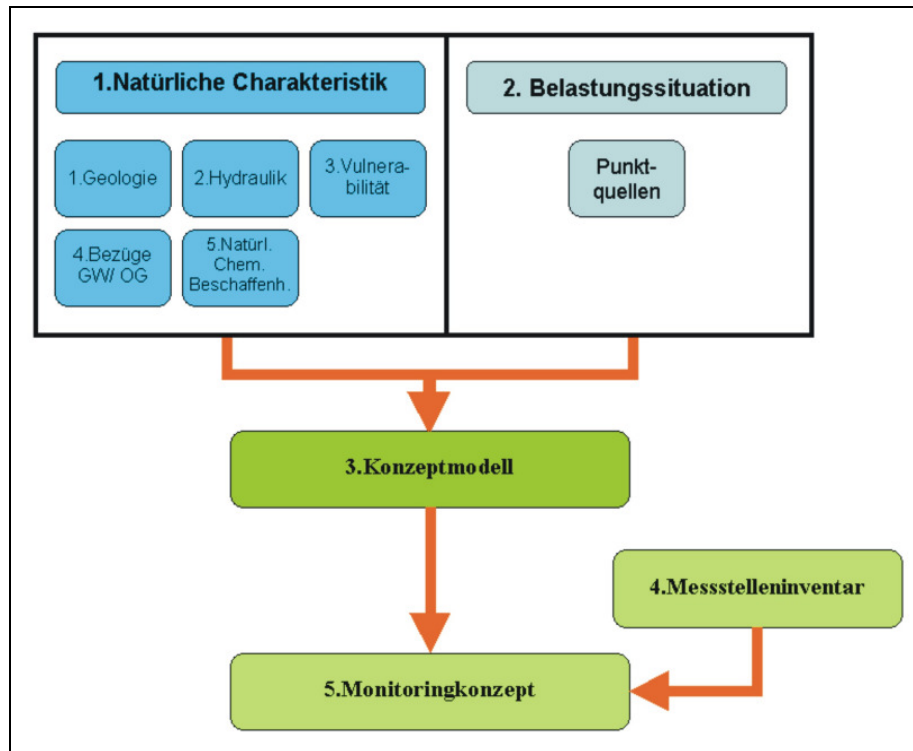


Abb. 3: Regelvorgehen zur Aufstellung von GW – Monitoringkonzepten

Unter Beachtung der CIS-Empfehlungen [2] ergibt sich das Regelvorgehen nach Abb. 3, dessen grundsätzliche Arbeitsschritte in der nachfolgenden Grobplanung Berücksichtigung finden (Siehe hierzu auch Kapitel 6 Teil I).

2.3.2 Feinkonzeptionierung

In den intensiv zu untersuchenden Grundwasserkörpern soll das Feinkonzept zum operativen Monitoring ab 2006 umgesetzt werden. Während die erforderlichen Arbeiten zur Herstellung der vollen Betriebsbereitschaft des Messstellennetzes bis Ende 2006 laufen, soll das Monitoringprogramm in 2006 schon auf die vorhandenen einsatzbereiten Messstellen angewendet werden, um schnellstmöglich eine genaue und zuverlässige Bewertung der GWK vorzunehmen.

Daraus folgt die weitere Bearbeitung des Monitoringkonzeptes in drei Hauptschritten, wie nachfolgend erläutert wird:

Schritt I (November 2004 bis Juni 2005)

Vorbereitung und Durchführung einer detaillierten Bestandsaufnahme

Als Basis für die Feinkonzeptionierung des Monitoring ist zuerst für jeden dieser Grundwasserkörper ein Soll - Stand 2005 entsprechend Tabelle 1 herzustellen und in das GIS-Projekt zu übernehmen.

Aufgabenverteilung „Monitoring – Punktquellen“	
Daten/Informationen zu:	Federführung/Durchführung
Belastungssituation durch Punktquellen	AG Punktquellen
- Einzelbelastungsquellen	NLWKN-Bst./UWB
- Zonen erhöhter Quellintensität über dem GWK ...	NLWKN-H/HI
- Risikozonen abgrenzen... vereinfachte Betrachtung ...	NLWKN-H/HI/NLfB
- Datenniveau/ ... nachgewiesene/vermutete Emissionen in den Risikozonen	NLWKN-H/HI
- Zusätzliche Informationen anderer Behörden und Stellen (u. a. schwermetallhaltige Flächen im Harz/Harzvorland)	NLWKN-Bst./UWB/UBB/WVU
Natürliche Charakteristik	AG Punktquellen
- Geologie	NLfB
- Hydraulik	NLWKN/NLfB
- Vulnerabilität	NLfB
- Bezüge GW/OW	NLWKN/NLfB
- Natürliche chemische Beschaffenheit des GW	NLWKN/NLfB
Grundinformationen zum Stofftransport in den Risikozonen	AG Punktquellen
- Hydrogeologisches Konzeptmodell	NLfB
- Transport- und Abbaueigenschaften der Stoffe	NLWKN/NLfB
Messstelleninventar und bekannte Auswirkungen auf Gewässer	AG Punktquellen
Land	
- Oberflächengewässer (GÜN-OW)	NLWKN-Bst.
- Grundwasser (GÜN-GW)	NLWKN-Bst.
Andere, insbes. Untere Behörden/Wasserversorger	
- Sondermessprogramme , lokale Messnetze	NLWKN-Bst. UWB/UBB/WVU
- Gefährdungsabschätzungen, - Sondergutachten, ...	NLWKN-Bst. UWB/WVU
Betroffenheit von Schutzgebieten	AG Punktquellen
- Trinkwasserschutzgebiete	NLWKN/NLfB
- Harztalsperren (Wasserregal)	HWW
- Sonstige?	UWB

Tab. 1: Übersicht zum Daten-Soll-Stand 2005

Die Behebung der Defizite zwischen „Ist 2004“ und „Soll 2005“ soll unter der Leitung der AG Punktquellen arbeitsteilig zwischen dem NLWKN Bst. Hannover/Hildesheim, den Bst. Süd und Cloppenburg sowie dem NLfB geregelt werden. Die Zusammenarbeit mit anderen „Datenbesitzern“, in erster Linie den für den Gewässer- und Bodenschutz zuständigen unteren Behörden (UWB/UBB) muss organisiert werden.

Schritt II (NLWKN/NLfB bis Ende September 2005)

Analyse des Zusammenhanges „Emissionen - Stofftransport - Immissionen“ durch Bewertung aller Daten und Informationen nach Tabelle 1, gestützt auf ein Konzeptmodell der Stofftransporte („*conceptual model/understanding*“; CIS-Guidance on Monitoring [2]) im Grundwasserkörper.

Schritt III (NLWKN/NLfB bis Ende November 2005)

Vorlage des Feinkonzeptes zum Monitoringprogramm

bestehend aus Vorschlägen:

- zum Messstellennetz
- zum Parameterumfang
- zu den Messintervallen

einschließlich Ermittlung der Kosten, die im Haushalt 2006 gegebenenfalls für ergänzende Messungen – durchzuführen in 2006 - und zur Herstellung der vollen Betriebsbereitschaft bis Ende 2006 einzuplanen sind.

In dem für das Vorprojekt „Integriertes Monitoring des chemischen Zustandes des Grundwassers“ [3] ausgewählten Pilotgebiet Harz/Harzvorland wurde mit ersten Vorbereitungen zur Feinkonzeptionierung nach der oben beschriebenen Schrittfolge I - III schon begonnen. Dadurch sollen mit einem gewissen Vorlauf die auftretenden Einzelfragen geklärt werden, welche auch die übrigen Grundwasserkörper betreffen werden. Hierbei werden NLWKN und NLfB sowie der Landkreis Goslar (Amt für Wasser- und Bodenschutz) die Hauptarbeiten zu tragen haben.

Parallel zur Feinkonzeptionierung im Rahmen des Vorprojektes wird das Feinkonzept der übrigen Grundwasserkörper so vorbereitet, dass - beginnend mit der detaillierten Bestandsaufnahme - die Phase der intensiven Untersuchung aller betroffenen Grundwasserkörper beginnen kann.

2.4 Zusammenfassung der Arbeitsabläufe

Wie in dem vorangegangenen Kapitel dargestellt, wird das System des Monitorings Punktquellen aus 2 Komponenten gebildet (vgl. Abb. 4).

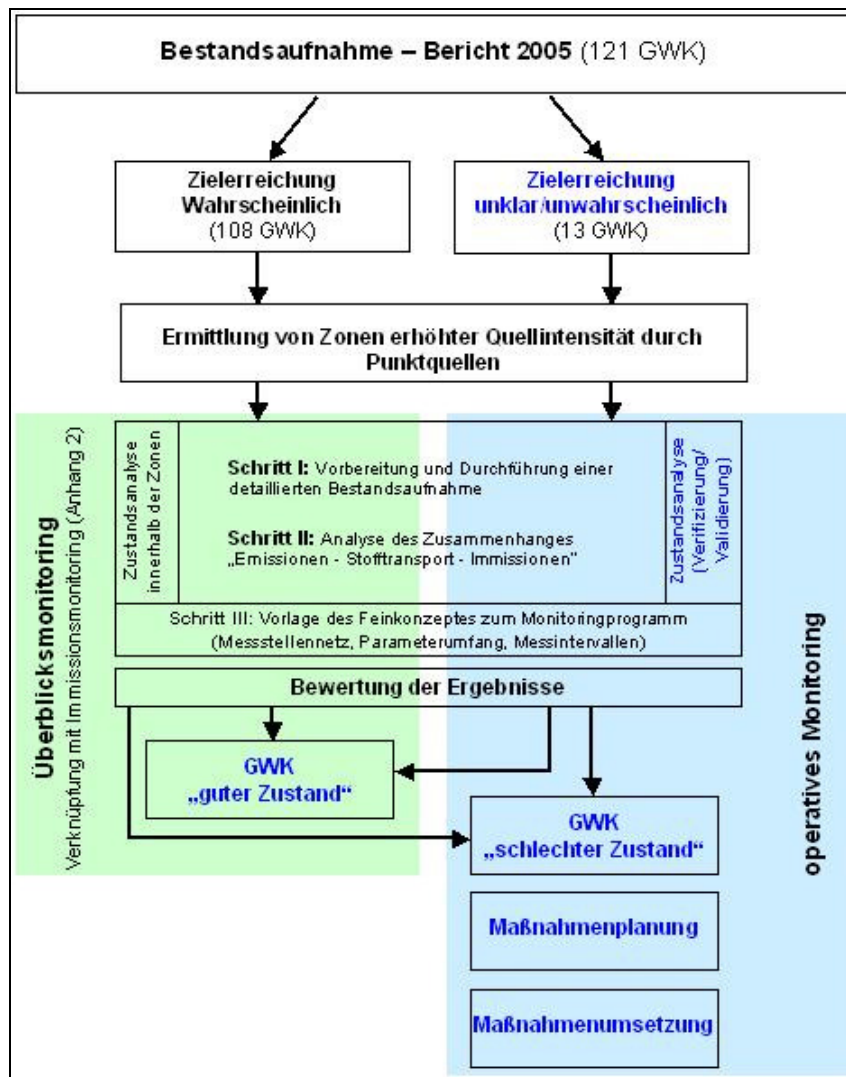


Abb. 4: Ablaufschema Monitoring Punktquellen

Ausgehend von den Ergebnissen der Bestandsaufnahme werden die GWK in zwei Kategorien mit unterschiedlicher Bearbeitungstiefe den in Kapitel 2.3.2 erläuterten Schritten bis zur endgültigen Bewertung unterzogen.

Die GWK, deren Zielerreichung bezüglich der Belastung aus Punktquellen gemäß Bericht 2005 wahrscheinlich ist, werden im Überblicksmonitoring weniger intensiv zu betrachten sein als diejenigen, deren Zielerreichung als unklar/unwahrscheinlich eingestuft wurde und deshalb einem operativen Monitoring unterzogen werden.

In beiden Kategorien werden zunächst zur Minimierung des Aufwandes die Zonen erhöhter Quellintensität ermittelt. Danach erfolgt die Zustandsanalyse innerhalb dieser Zonen durch eine detaillierte Bestandsaufnahme (Schritt I) und eine Analyse der Zusammenhänge zwischen Emissionen, dem Stofftransport und den Immissionen (Schritt II). Aufbauend hierauf wird im Schritt III das Feinkonzept zum eigentlichen Monitoringprogramm aufgestellt. Im Ergebnis dieses Monitorings werden die GWK sowohl innerhalb des Überblicksmonitorings als auch im operativen Monitoring bewertet und in die zwei Kategorien „guter Zustand“ und „schlechter Zustand“ unterteilt. Für letztere schließt sich eine Maßnahmenplanung und –umsetzung an.

3 Organisation und Aufgabenverteilung

Die Umsetzung dieses Teilkonzeptes in ein Feinkonzept wird durch die AG Punktquellen gesteuert. Deren Zusammensetzung und Einordnung in das organisatorische Gesamtgefüge für Niedersachsen/Bremen wird im Teil I, Kapitel 8 erläutert.