Kanton Basel-Landschaft

Wasserstrategie Kanton Basel-Landschaft

Grundlagendokument: Herausforderungen – Vision – langfristige Ziele

Mai 2012

Herausgeber:	Alberto Isenburg	Leiter Amt für Umweltschutz und Energie, BUD
Lenkungsausschuss:	Hugo Aschwanden	Leiter Sektion Gewässerbewirtschaftung, BAFU
	Andreas Bubendorf	Stv. Leiter Landwirtschaftliches Zentrum Ebenrain, VGD
	Christian Häfelfinger	Bereichsleiter Brandschutz / Elementar-schadenprävention Basellandschaftliche Gebäudeversicherung
	Oliver Jacobi	Leiter Tiefbauamt, BUD
	Martin Kolb	Leiter Amt für Raumplanung
	Ueli Meier	Leiter Amt für Wald, VGD
	Jens Schindelholz	Leiter Bevölkerungsschutz Amt für Militär und Bevölkerungsschutz, SID
	Toni von Arx	Leiter Amt für industrielle Betriebe, BUD
	Peter Wenk	Leiter Kantonales Laboratorium, VGD
Begleitgruppe:	Adrian Auckenthaler	Leiter Ressort Gewässer und Altlasten, AUE Leiter Fachstelle Grundwasser, AUE
	Rainer Bachmann	Leiter Ressort Dienste, AUE
	Dominik Bänninger	Sachbearbeiter Fachstelle Grundwasser, AUE
	Achim Benthaus	Leiter Fachstelle Wasserversorgung, AUE
	Christoph Bitterli	Bereichsleiter Betrieb Abwasseranlagen, AIB
	Ignaz Bloch	Leiter Veterinär- , Jagd- und Fischereiwesen / Kantonstierarzt
	Roland Bono	Leiter Ressort Abfall, Abwasser, Chemikalien und Boden, AUE Leiter Fachstelle Bodenschutz, AUE
	Yves Duerig	Sachbearbeiter Elementarschadenprävention, Basellandschaftliche Gebäu-deversicherung
	Markus Grieder	Stv. Leiter Geschäftsbereich Kantonsstrassen, TBA
	Franziska Hochuli	Trinkwasserinspektorin / Badewasserinspektorin, KL
	Martin Huber	Stv. Kantonsplaner, ARP
	Niklaus Hufschmid	Bereich Landschaft, Kantonsplanung, ARP
	Marin Huser	Leiter Fachstelle Oberflächengewässer, AUE
	Nadine Konz	Sachbearbeiterin Siedlungsentwässerung und Landwirtschaft, AUE
	Thomas Lang	Leiter Fachstelle Siedlungsentwässerung und Landwirtschaft, AUE
	August Lauer	Leiter Ortsplanung, ARP
	Jaroslav Misun	Leiter Geschäftsbereich Wasserbau / Leiter Gewässerplanung, TBA
	Rolf Mosimann	Stv. Leiter Geschäftsbereich Wasserbau / Leiter Gewässerunterhalt, TBA
	Sylvia Nussbaum	Gefahrenkarten, Zentrale Dienste, AFW
	Christoph Plattner	Leiter Ressort Energie und Wasserversorgung, AUE
	Johannes Pudewell	Leiter Fachstelle Betriebe, AUE
	Ferdinand Reng	Trinkwasserinspektor / Badewasserinspektor, KL
	Roger Schneider	Baugesuche, Planungen Natur und Landschaft, ARP
	Christian Scholer	Leiter Geschäftsbereich Kantonsstrassen, TBA
	Peter Tanner	Leiter Natur und Landschaft, ARP
	Dominic Utinger	Sachbearbeiter Fachstelle Betriebe, AUE
	Stefanie Weber	Leiterin Abteilung Chemie II, Kantonales Labor, VGD
	Maya Zea	Sachbearbeiterin Fachstelle Wasserversorgung, AUE
	Daniel Zopfi	Stv. Leiter Veterinär- ,Jagd- und Fischereiwesen / Stv. Kantonstierarzt
Projektbegleitung:	Prof. Dr. Claus-Heinrich Daub	
	Christina Dübendorf	Ernst Basler + Partner AG
	Andreas Zysset	Ernst Basler + Partner AG

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 1

1 Warum eine Wasserstrategie? 1

2 Vision 4

3 Aufbau der Wasserstrategie 6

4 Megatrends 7

5 Zustand der Wasserwirtschaft 10

5.1 Gewässerbewirtschaftungsmodell 10

5.2 Gewässer 11

5.2.1 Heutiger Zustand 11

5.2.2 Mögliche Auswirkungen der Megatrends 13

5.3 Gewässerraum 14

5.3.1 Heutiger Zustand 14

5.3.2 Mögliche Auswirkungen der Megatrends 16

5.4 Siedlungswasserwirtschaft 16

5.4.1 Heutiger Zustand 16

5.4.2 Mögliche Auswirkungen der Megatrends 20

5.5 Industrie 21

5.5.1 Heutiger Zustand 21

5.5.2 Mögliche Auswirkungen der Megatrends 21

5.6 Wasserkraft 22

5.6.1 Heutiger Zustand 22

5.6.2 Mögliche Auswirkungen der Megatrends 22

5.7 Landwirtschaft 23

5.7.1 Heutiger Zustand 23

5.7.2 Mögliche Auswirkungen der Megatrends 24

5.8 Kosten der öffentlichen Infrastruktur in der Wasserwirtschaft 24

5.8.1 Heutiger Zustand 24

5.8.2 Mögliche Auswirkungen der Megatrends 26

5.9 Herausforderungen der Wasserwirtschaft 27

6 Leitsätze für eine moderne Gewässerbewirtschaftung 28

7 Von der Vision zur strategischen Umsetzung 31

Anhänge:

A1 Rechtsgrundlagen I

A2 Zuständigkeiten V

A3 Einflussmatrix VII

Vorwort

Schon die Bundesverfassung hält fest: Bund und Kantone streben ein auf Dauer ausgewogenes Verhältnis zwischen der Natur und ihrer Erneuerungsfähigkeit einerseits und ihrer Beanspruchung durch den Menschen andererseits an. Der Regierungsrat des Kantons Basel-Landschaft hat in seiner neuen strategischen Planung der kommenden Jahre Natur und Klimawandel und darin die Erhaltung der natürlichen Ressourcen als einen von sieben Schwerpunkten definiert.

Wasser ist für den Kanton Basel-Landschaft die wichtigste natürliche Ressource. Entsprechend beschäftigen sich über die Jahrzehnte hinweg in der kantonalen Verwaltung zahlreiche Dienst- und Fachstellen mit den verschiedenen Vollzugsaufgaben aus der Gesetzgebung zum Thema Wasser.

Heute haben sich die Rahmenbedingungen und die Herausforderungen durch den stattfindenden Klimawandel für das Wasser geändert. Zudem muss aber die kantonale Verwaltung auch Entlastungsmassnahmen in den kommenden Jahren zur Sanierung der kantonalen Finanzen bewältigen. Diese zwingen zu einer verbesserten Koordination und Zusammenarbeit zwischen den Dienst- und Fachstellen aber auch zu einer Bündelung des Einsatzes der Ressourcen bei der Lösung der anstehenden Herausforderungen.

Die vorliegende Wasserstrategie soll deshalb Grundlage für ein koordiniertes Vorgehen bei der Zielerreichung in den kommenden Jahren sein. Sie wird vom Regierungsrat des Kantons Basel-Landschaft in Anlehnung an die strategische Planung beschlossen.

Bei der Erarbeitung der Strategie wurden alle betroffenen Dienststellen und externen Stellen involviert. Diese sind das Amt für industrielle Betriebe, das Tiefbauamt, das Amt für Raumplanung, das Landwirtschaftliche Zentrum Ebenrain, das Amt für Wald, das Kantonale Laboratorium, das Veterinär-, Jagd- und Fischereiwesen, das Amt für Militär und Bevölkerungsschutz, die Basellandschaftliche Gebäudeversicherung, das Bundesamt für Umwelt und das Amt für Umweltschutz und Energie als federführendes Amt.

Begleitet wurde der Prozess in einer ersten Phase vom externen Ing. Büro Ernst Basler und Partner. Da dieses bereits die Strategie „Wasserversorgung 2025“ des Bundes mit erstellt hat. Zu erwähnen sei, dass der Bund eine Nationale Wasserstrategie in der Planung hat.

In einer zweiten Phase wirkte bei der kantonalen Wasserstrategie Herr Prof. Dr. Claus-Heinrich Daub mit. Er war massgeblich an der Anbindung der Wasserstrategie an der strategischen Planung des Regierungsrates und an der Entwicklung der strategischen Zielsetzungen und Massnahmen für die Legislaturperiode 2012 - 2015 beteiligt.

1 Warum eine Wasserstrategie?

Der Ressource Wasser kommt für Mensch und Natur eine herausragende Bedeutung zu. Wasser ist sprichwörtlich Leben, weil es als Grundnahrungsmittel dient, Hygiene ermöglicht und damit Gesundheit fördert und in Form von Gewässern Artenvielfalt gewährleistet. Darüber hinaus wird es vom Menschen als ein Produktionsfaktor genutzt und spielt in Form von Wasserkraft eine zunehmend wichtige Rolle bei der Energieversorgung. Allerdings kann Wasser z.B. in Form von Hochwasser auch eine Bedrohung sein, vor der sich der Mensch schützen muss.

Die Bundesverfassung würdigt die herausragende Bedeutung von Wasser und gibt mit den Artikeln 73 (Nachhaltigkeit) und 76 (Wasser) die übergeordneten Ziele bezüglich des Umgangs mit den Wasserressourcen vor. Die konkreten Ziele und Aufgaben der Kantone im Umgang mit der Ressource Wasser sind in verschiedenen sektoralen Gesetzen und Verordnungen auf Bundes- und Kantonsebene geregelt (siehe Anhang 1).

Auch der Regierungsrat des Kantons Basel-Landschaft ist sich der Bedeutung der Wasserressourcen bewusst. In den Grundsätzen der regierungsrätlichen Politik für die Jahre 2008-2018[1] beschreibt der Kanton Basel-Landschaft einen nachhaltigen Umgang mit beschränkten Ressourcen als eine der künftigen Herausforderungen. Adressiert werden diese Herausforderungen für die Legislaturperiode 2012-2015 durch strategische Vorgaben des Regierungsrats. Die strategische Planung weist sieben strategische Schwerpunktfelder aus, die zum einen eine Orientierungsfunktion für das Handeln des Regierungsrats und der Direktionen in den kommenden Jahren entfalten und es dem Regierungsrat zum anderen ermöglichen, klare Prioritäten zu setzen. Eines dieser strategischen Schwerpunktfelder umfasst das Thema „Natur und Klimawandel". Die dazu gehörigen Regierungsziele beziehen sich unter anderem auf einen schonenden Umgang mit Ressourcen, die Schaffung attraktiver Erholungsräume und eine Minimierung des Schadenpotenzials durch Naturgefahren. Eines der aus den übergeordneten Regierungszielen abgeleiteten Direktionsziele lautet dabei: „Mit der Ausarbeitung und Umsetzung einer integrierten Wasserstrategie wird die grosse Bedeutung der Ressource Wasser für eine nachhaltige Entwicklung transparent gemacht und durch adäquate, koordinierte Massnahmen ein nachhaltiger Umgang mit Wasser sichergestellt."

Das vorliegende Dokument versteht sich als erster Teil dieser integrierten Wasserstrategie des Regierungsrats, deren Ziel es ist, die wasserbezogenen Einzelinteressen des Kantons in einer übergeordneten Strategie zu koordinieren und eine Priorisierung zu ermöglichen. Es umfasst die Vision des Kantons im Umgang mit dem Thema Wasser, zeigt Megatrends auf, leistet eine Darstellung des aktuellen Zustands der verschiedenen Wassersektoren, liefert ein Set an Leitsätzen

[1] Auf lange Sicht… Der Kanton Basel-Landschaft 2008 bis 2018, Grundsätze der regierungsrätlichen Politik, Regierungsrat des Kantons Basel-Landschaft, 2008.

und legt fest, wie die Wasserstrategie in die Regierungsstrategie für die nächste Legislaturperiode eingebettet wird. Dieser erste Teil der Wasserstrategie besitzt einen langfristigen Zeithorizont (2025). Der zweite Teil der Wasserstrategie wird konkrete Ziele, Indikatoren und Umsetzungsmassnahmen enthalten und für die Planung der kantonalen Vollzugsaufgaben als Referenz und Koordinationsrahmen dienen.

Bezugsraum

Im Kanton Basel-Landschaft beinhaltet die Bewirtschaftung der Wasserressourcen sowohl kantonale, kommunale und regionale als auch interkantonale und internationale Aspekte. Bezüglich grenzüberschreitender Zusammenarbeit sind der Rhein und die Birs die wichtigsten Fliessgewässer, deren ganzheitliches Management eine übergeordnete Abstimmung erfordert. An der Birs beteiligt sich der Kanton Basel-Landschaft an interkantonalen Projekten wie der Birskommission oder dem Integralen Einzugsgebietsmanagement (IEM) Birs. Als Unterlieger an der Birs setzt sich der Kanton insbesondere mit Themen wie Hochwasserschutz, der Vernetzung der Wasserläufe und der Gewässerqualität auseinander. Am Rhein nimmt der Kanton auch die Verantwortung eines Oberliegers wahr und ist, unter anderem, für die von der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) festgelegten Gewässerschutzziele mitverantwortlich[2].

Das Gewässernetz des Kantons Basel-Landschaft besitzt keine grösseren stehenden Gewässer, jedoch ein Fliessgewässernetz mit einer beachtlichen Gesamtlänge von rund 800 km. Der Rhein und die weiteren grösseren Fliessgewässer des Kantons, welche einen Niedrigwasserabfluss von mindestens 40 bis 50 l/s aufweisen, erreichen eine Gesamtlänge von ca. 200 km (Abbildung 1). Die restlichen Wasserläufe mit einer Gesamtlänge von ca. 600 km sind kleiner. Einige davon können im Jahresverlauf gar trocken fallen.

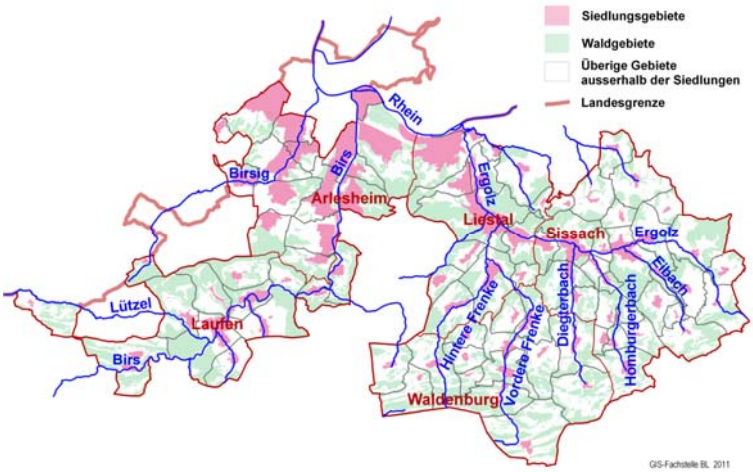

Abbildung 1: Übersichtskarte des Kantons Basel-Landschaft mit den wichtigsten Fliessgewässern und den hauptsächlichen Flächennutzungen.

[2] Übereinkommen zum Schutz des Rheins, Die Regierungen der Bundesrepublik Deutschland, der Französischen Republik, des Großherzogtums Luxemburg, des Königreichs der Niederlande, der Schweizerischen Eidgenossenschaft und die Europäische Gemeinschaft, Bern, 1999.

Die höher gelegenen Einzugsgebiete der Fliessgewässer sind häufig durch Karst geprägt und weisen eine geringe Kapazität zur Grundwasserspeicherung auf. Die Talböden sind vorwiegend mit grobem Schotter gefüllt und weisen grösstenteils eine höhere Kapazität zur Grundwasserspeicherung auf. Die Grundwasservorkommen, welche aus quantitativer Sicht für die Trinkwassergewinnung am bedeutendsten sind, flankieren als langgezogene Flächen die Unterläufe der grösseren Gewässer (Abbildung 2). Grundsätzlich besitzt der Kanton Basel-Landschaft keine grossen Grundwasserspeicher, was eine Abhängigkeit von regelmässigen Niederschlägen zur Folge hat.

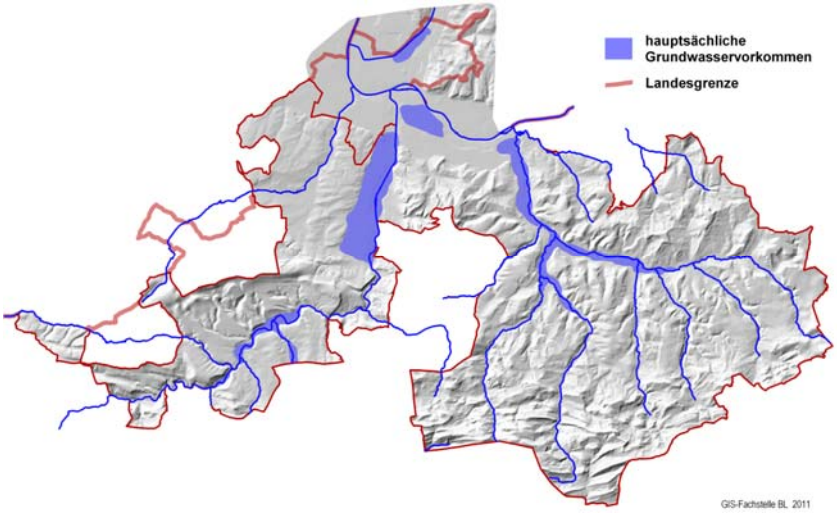

Abbildung 2: *Die für die Trinkwassergewinnung quantitativ bedeutendsten Grundwasser-vorkommen in der Region (Kantone Basel-Landschaft und Basel-Stadt).*

Im Kanton Basel-Landschaft kann die Flächennutzung hauptsächlich auf die Siedlungs-, die Landwirtschafts- und die Waldflächen aufgeteilt werden. Die unproduktiven Flächen fallen kaum ins Gewicht. Anteilsmässig betragen die Landwirtschafts- und die Waldflächen je ca. 40%, die Siedlungsflächen etwas weniger als 20% der gesamten Kantonsfläche.

Der Kanton Basel-Landschaft weist insgesamt ca. 275'000 Einwohner aus, wobei mehr als die Hälfte der Kantonsbevölkerung im Bezirk Arlesheim ansässig ist[3]. Die restlichen Hauptsiedlungszonen befinden sich in den Talzonen entlang der grösseren Gewässer. Die Berg- und Hügelgebiete im Oberbaselbiet und im Laufental sind nur relativ dünn besiedelt (Abbildung 1).

[3] Quelle: Gemäss Statistischem Amt des Kantons Basel-Landschaft, 2011.

2 Vision

Die Wasserressourcen und die Gewässer haben eine herausragende Bedeutung als Lebensgrundlage für Mensch, Tier und Pflanzen. Darum will der Kanton Basel-Landschaft die Wasservorkommen und die Lebensräume so bewirtschaften und schützen, dass ihre Nutzung und Qualität langfristig sichergestellt ist. Zuviel Wasser am falschen Ort kann aber auch eine Bedrohung für Leben und Sachwerte darstellen. Deshalb muss auch der Schutz vor schadenverursachenden Hochwassern gewährleistet werden, einerseits durch eine angepasste Nutzung des Gewässerraums, andererseits durch Schutzmassnahmen.

Der Kanton Basel-Landschaft strebt eine integrale Wasserwirtschaft an, deren übergeordnete Ziele sich auf der Bundesverfassung abstützen:

Art. 73 Nachhaltigkeit
Bund und Kantone streben ein auf Dauer ausgewogenes Verhältnis zwischen der Natur und ihrer Erneuerungsfähigkeit einerseits und ihrer Beanspruchung durch den Menschen anderseits an.

Art. 76 Wasser
[1] Der Bund sorgt im Rahmen seiner Zuständigkeiten für die haushälterische Nutzung und den Schutz der Wasservorkommen sowie für die Abwehr schädigender Einwirkungen des Wassers.
[2] Er legt Grundsätze fest über die Erhaltung und die Erschliessung der Wasservorkommen, über die Nutzung der Gewässer zur Energieerzeugung und für Kühlzwecke sowie über andere Eingriffe in den Wasserkreislauf.
[3] Er erlässt Vorschriften über den Gewässerschutz, die Sicherung angemessener Restwassermengen, den Wasserbau, die Sicherheit der Stauanlagen und die Beeinflussung der Niederschläge.
[4] Über die Wasservorkommen verfügen die Kantone. Sie können für die Wassernutzung in den Schranken der Bundesgesetzgebung Abgaben erheben. Der Bund hat das Recht, die Gewässer für seine Verkehrsbetriebe zu nutzen; er entrichtet dafür eine Abgabe und eine Entschädigung.
[5] Über Rechte an internationalen Wasservorkommen und damit verbundene Abgaben entscheidet der Bund unter Beizug der betroffenen Kantone. Können sich Kantone über Rechte an interkantonalen Wasservorkommen nicht einigen, so entscheidet der Bund.
[6] Der Bund berücksichtigt bei der Erfüllung seiner Aufgaben die Anliegen der Kantone, aus denen das Wasser stammt.

Eine integrale Wasserwirtschaft bringt die Ziele und Massnahmen der Wassernutzung, des Gewässerschutzes und des Wasserbaus in Einklang. Aus den vielfältigen Ansprüchen an die Wasserressourcen, die Gewässer und ihre Umgebung entstehen Interessenskonflikte, die einer Güterabwägung zwischen gegensätzlichen Nutzungs- und Schutzansprüchen bedürfen. Solche Abwägungen erfolgen in einer regionalen Betrachtung, z.B. im hydrologischen Einzugsgebiet, wenn dies den Lösungsspielraum vergrössert. Wo eine gleichwertige Betrachtung von ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen / gesellschaftlichen Kriterien zu keiner Lösung führt, sind weitere Aspekte wie das Kosten-Nutzen-Verhältnis oder die Verhältnismässigkeit zu berücksichtigen.

Falls es einen Entscheid zwischen verschiedenen menschlichen Bedürfnissen braucht, werden diese in Anlehnung an die Maslow'sche Bedürfnispyramide priorisiert. Damit werden die physiologischen Grundbedürfnisse des Menschen vor das Sicherheits- und Schutzbedürfnis und alle weiteren Bedürfnisse gestellt. Für die Wasserwirtschaft ergibt dies die folgenden Prioritäten:

- Priorität 1: Die langfristige Sicherung der Wasserressourcen für die Trinkwasserversorgung und das Sicherstellen der Wasserversorgung mittels geeigneter Anlagen
- Priorität 2: Der Schutz des Menschen und seiner Sachwerte vor einer Gefährdung durch Hochwasserereignisse
- Priorität 3: Alle übrigen Wassernutzungen für die Landwirtschaft, die Industrie, die Energieerzeugung, der Löschwasserversorgung etc.; Der Erhalt der Gewässer als ökologisch wertvolle Lebensräume für Tiere und Pflanzen, als Landschafts- und Vernetzungselement sowie als Erholungsräume

Diese Prioritätenordnung kommt nur zur Anwendung, wenn eine Gleichsetzung der Bedürfnisse zu keiner Lösung führt. Sie soll also die Güterabwägung im Einzelfall unterstützen.

Gestützt auf diesen Hintergrund gilt folgende Vision für den Kanton Basel-Landschaft:

Der Kanton Basel-Landschaft
strebt eine moderne, integrale Gewässerbewirtschaftung
im Sinne der Nachhaltigkeit
und unter Anerkennung der menschlichen Bedürfnisse an.

3 Aufbau der Wasserstrategie

Die vorliegende Strategie wurde in Anlehnung an das sogenannte DPSIR-Modell erarbeitet. Dieses bildet den Zusammenhang zwischen den verursachenden Kräften (*driving forces*), den menschlichen Belastungen (*pressure*), den daraus resultierenden veränderten Umweltzuständen (*state*), ihren Auswirkungen (*impact*) und den darauf reagierenden Handlungen der Menschen (*response*) ab.

Die im Kapitel 4 beschriebenen Megatrends stecken die zukünftigen Randbedingungen ab, in welchen sich die basellandschaftliche Wasserwirtschaft bewegen wird. Diese äusseren Entwicklungen können nicht direkt durch die Akteure der Wasserwirtschaft gesteuert werden. Sie entsprechen den verursachenden Kräften (*driving forces*) der Wasserwirtschaft.

Der im Kapitel 5 beschriebene aktuelle Zustand der verschiedenen Wassersektoren (*state*) zeigt, wo die heutigen Probleme im Vollzug der Gesetzgebung liegen. Diese unterliegen ändernden Belastungen (*pressure*), welche von den Megatrends (*driving forces*) ausgehen. Entsprechend haben die Megatrends Auswirkungen (*impact*) auf die verschiedenen Wassersektoren.

Aus der Abweichung der vorgängig formulierten Vision und dem Ist-Zustand und seiner vermuteten Entwicklung ergeben sich die grössten aktuellen Herausforderungen an die Wasserwirtschaft des Kantons Basel-Landschaft. Diesen Herausforderungen wird mit in der Zukunft verankerten Leitsätzen begegnet, die den Weg Richtung Vision aufzeigen. Ihre Erreichung liegt weitestgehend im Handlungsspielraum des Kantons Basel-Landschaft. Diese Leitsätze sollen nach Publikation dieses Grundlagendokuments in einem Massnahmenplan für die nächste Legislaturperiode konkretisiert werden. Dieser gesonderte Bericht wird zugleich Teil 2 der Wasserstrategie und ist demgemäss nicht Bestandteil dieses Dokuments. Die gewählten Leitsätze werden in Kapitel 6 beschrieben.

Die integrierte Wasserstrategie mit ihren Leitsätzen sowie im späteren Massnahmenplan definierten Zielen und Indikatoren weist die Richtung für die zukünftigen Handlungen (*response*). Kapitel 7 beschreibt, wie das Umsetzungsprogramm 2012-2015 erarbeitet wird und was die zu leistenden Arbeiten beinhalten.

4 Megatrends

In der Studie Wasserwirtschaft 2025[4] wurden für die Schweiz sieben Megatrends (*driving forces*) identifiziert, welche in Zukunft die Wasserwirtschaft sowohl direkt als auch indirekt beeinflussen werden. Diese Megatrends werden auch den Kanton Basel-Landschaft betreffen.

In der folgenden Tabelle sind die Megatrends kurz beschrieben, mit ihren Belastungen (*pressure*) auf die Schweizer Wasserwirtschaft und diejenige des Kantons Basel-Landschaft. Mit Hilfe dieser Megatrends lassen sich die zukünftigen Randbedingungen erkennen, in denen sich die Wasserwirtschaft des Kantons Basel-Landschaft einzuordnen hat. Wo diese äusseren Einflüsse den Zustand der Wasserressourcen von der Vision wegbewegen, sind die zukünftigen Herausforderungen am grössten.

Schweiz	Kanton Basel-Landschaft
Megatrend Klimawandel	
Veränderung des Klimas mit häufigeren Abfluss-Extremereignissen, höheren Temperaturen, unsicherer Niederschlagsentwicklung, höherer Verdunstung, sowie gesteigerter Konkurrenzsituation um die Ressource Wasser (z.B. Landwirtschaft, Trink- und Brauchwasser etc.).	Stärkere Abflussschwankungen, mit häufigeren Hoch- und Niedrigwasserereignissen. Ausgeprägte Trockenperioden durch saisonal zurückgehende Niederschlagsmenge insbesondere in den karstgeprägten Gebieten ohne grosse Wasserspeicherwirkung. Generell zunehmender Bewässerungsbedarf.
Megatrend Wirtschaftsstruktur	
Entwicklung mit einem relativ kleinen BIP Wachstum, Konzentrationsprozesse im Agrarsektor, relative Abnahme des primären und sekundären Wirtschaftssektors während der Anteil des tertiären Sektors steigt.	Mittelfristig zunehmendes BIP Wachstum[5], bei gleichzeitiger Diversifizierung und Spezialisierung der chemischen und pharmazeutischen Industrie. Reduktion der chemisch-industriellen Produktion dadurch mögliche Abnahme der Brauchwassermengen. Zunehmende Umnutzung von industriellen Brachflächen für neue Dienstleistungs-, Gewerbe- und Industriebetriebe. Steigende Bedeutung der "grünen" Branche von Biolandwirtschaft über erneuerbare Energien bis zu Clean Tech. Weitere Abnahme der bereits geringen Anzahl Beschäftigten im primären Sektor, bei gleichzeitiger Zunahme im tertiären Sektor.
Megatrend Gesellschaftsentwicklung	
Entwicklung mit einer insgesamt leicht steigenden Bevölkerungszahl[6], zunehmende Überalterung, weniger Erwerbstätige, höhere Mobilität.	Generelle Bevölkerungszunahme, überdurchschnittliches Wachstum in ländlichen Gebieten und insgesamt einer leicht steigenden Anzahl an Grenzgängern[7], zunehmende Überalterung, weniger Erwerbstätige, gesteigerte Mobilität (mehr Verkehrsaufkommen auf den Hochleistungsstrassen, mehr zu behandelndes Strassenabwasser).

[4] Wasserwirtschaft Schweiz 2025, Herausforderungen und Handlungsmöglichkeiten, Studie für das Bundesamt für Umwelt und den Basler Fonds, 2007.

[5] Prognosen für die Wirtschaftsentwicklung im Kanton Basel-Landschaft, BAKBASEL, Januar 2011

[6] Gemäss aktuellen Prognosen beträgt die mittlere jährliche Wachstumsrate für die nächsten 25 Jahre knapp 5‰, BFS 2011.

[7] Bevölkerungsprognose für den Kanton Basel-Landschaft bis ins Jahr 2035, Bau und Umweltschutzdirektion Kanton Basel-Landschaft, Amt für Raumplanung, Prognose Februar 2011.

Schweiz	Kanton Basel-Landschaft
Megatrend Raumentwicklung	
Verdichtung der Metropolräume mit weiterer Ausdehnung der Agglomerationsgebiete, erhöhte Nachfrage nach Siedlungs- und Naherholungsgebieten.	Verdichtung des Metropolraums Basel, Verdichtung der vorstädtischen Siedlungsgebiete entlang der Haupttäler (Leimental, vorderes Birstal und Ergolztal), steigende Nutzung der Naherholungsgebiete im gesamten Kanton. Zunehmender Druck auf freie Flächen (z.B. Grundwasserschutzzonen, Landwirtschaftsflächen) da diese in den urbanen Zonen noch unbebaut sind.
Megatrend Energieversorgung	
Zunehmende Nutzung von erneuerbaren Energiequellen erhöht den Nutzungsdruck z.B. auf die Wasserkraft oder Geothermie. Verstärkte Nachfrage nach Regelenergie (flexibel und rasch produzierbarer Energie).	Weiter steigender Energiebedarf, zunehmende Energieeinsparungen und steigende Energieeffizienz (insbesondere im Gebäudebereich), verstärkte Nutzung von erneuerbaren Energiequellen (Solarenergie, Geothermie, Biomasse, Blockheizkraftwerk-Wärmepumpe)[8].
Megatrend Schadstoffe	
Zunahme sowohl der Bandbreite als auch der absoluten Fracht von Mikroverunreinigungen. Ansprüche an die Abwasserreinigung und Siedlungsentwässerung steigen. Handlungsdruck zur Verminderung der Emission an der Quelle.	Speziell hohe Anforderungen an die Abwasserreinigung und an die Trinkwasseraufbereitung (private wie öffentliche) aufgrund der grossen Vielfalt an neuartigen Schadstoffen insbesondere aus der Industrie/Gewerbe (Arzneimittel, Nanotechnologie), Deponien/Altlasten, dem Abfluss von befestigten Oberflächen und der Landwirtschaft.
Megatrend Politisches Umfeld	
Veränderungen in der Verwaltungsorganisation (Aufgabenteilung Kanton und Gemeinden sowie Gemeindefusionen), zunehmende europäische Integration/Vorgaben, Übergang vom Leistungs- zum Gewährleistungsstaat. Neue und überarbeitete gesetzliche Vorgaben auf Bundesebene (z.B. Gewässerraumausscheidung gemäss GSchG, kostendeckende Einspeisevergütungen gemäss EnG, etc.) werden vermehrt zu Planungen über politisch-administrative Grenzen hinaus und zu einer stärkeren Gewichtung von Wirtschaftlichkeits- und Effizienzüberlegungen auch in der Wasserwirtschaft führen.	Gemeindefusionen drängen sich nicht als strategisches Ziel des Kantons auf, da die Zusammenarbeit zwischen den Gemeinden in der Vergangenheit stark zugenommen hat[9]. Keine tiefgreifenden Veränderungen der Verwaltungsorganisation (Aufgabenteilung Kanton und Gemeinden) zu erwarten. Neue gesetzliche Vorgaben auf Bundesebene werden auch im Kanton Basel-Landschaft zu grösseren Planungsräumen und stärkerer Gewichtung der Wirtschaftlichkeit in der Wasserwirtschaft führen.

Tabelle 1: Megatrends für die Schweiz und den Kanton Basel-Landschaft.

8 Strategie des Regierungsrates für die Energiepolitik des Kantons Basel-Landschaft (Energiestrategie), 8. April 2008, Bau- und Umweltschutzdirektion, Amt für Umweltschutz und Energie, Liestal.

9 Standortbestimmung des Regierungsrates in Sachen Gemeindefusionen vom 24. März 2009, Landratsvorlage zur Revision des Gemeindegesetzes (Geschäft 2011-047) vom 22. Februar 2011.

Auswirkungen der Megatrends

Megatrends beeinflussen die verschiedenen Sektoren und Themenbereiche der Wasserwirtschaft unterschiedlich stark. Die Tabelle 2 stellt eine Zusammenfassung der qualitativen Einschätzung, der Auswirkungen der Megatrends auf die verschiedenen Wassersektoren des Kantons Basel-Landschaft, dar. Die in der Tabelle 2 dargestellten qualitativen Einschätzungen werden im nächsten Kapitel erläutert.

		Klimawandel	Wirtschaftsstruktur	Gesellschaftsentwicklung	Raumentwicklung	Energieversorgung	Schadstoffe	Politisches Umfeld
Oberflächengewässer	Gewässerraum		●	•	●			●
	Wasserqualität	•					●	•
	Gewässerbiologie	•			●		•	•
	Wasserführung	●	•			•		•
Grundwasser	Grundwasserqualität	•	•		●		●	•
	Grundwasservorkommen/-stände	●	•		•	•		•
Abwasserentsorgung	Siedlungsentwässerung			●	●		•	•
	Abwasserreinigung		●	•	•	•	●	●
Landwirtschaft	Bewässerung / Drainagen	•	•		•		•	
	Gewässerschutz		•	•	●		•	●
Hochwasserschutz	Hochwasserschutz / Wasserbau	●		•	●			•
	Gewässerregulierung *	•						
Trink- und Brauchwasser	Trinkwasser	•	•		●	•	●	●
	Brauchwasser	•	●	•	•			•
Fischerei	Fischerei	●			•		•	
Wasserkraft	Wasserkraft	•				•		•
Freizeit/Erholung	Freizeitnutzung	•		•	●			
Diverse Nutzungen	Wärmenutzung / Kühlung	●				•		●
	Schifffahrt	•						
	Waldwirtschaft	●		•	●		•	

Legende: ● • Bedeutung der Auswirkungen, welche vom entsprechenden Megatrend zu erwarten sind (klein, gross)
* Im Kanton Basel-Landschaft gibt es keine Gewässerregulierung

Tabelle 2: Qualitative Einschätzung der Auswirkungen der Megatrends auf die Sektoren der Wasserwirtschaft des Kantons Basel-Landschaft im Jahr 2025.

5 Zustand der Wasserwirtschaft

Die heutigen kantonalen Aufgaben in der Wasserwirtschaft sind auf verschiedene Direktionen und Dienststellen verteilt. In einer tabellarischen Übersicht im Anhang sind einerseits die Zuständigkeiten und Aufgaben der kantonalen Akteure der Wasserwirtschaft (Tabelle 4), als auch die wechselseitige Beeinflussung der einzelnen Themenbereiche der Wassersektoren (Tabelle 5) dargestellt.

Der Zustand der Wasserwirtschaft des Kantons Basel-Landschaft wird im Folgenden aber nicht entlang dieser Direktionen, Dienststellen und Wassersektoren erläutert, sondern mit Hilfe eines Gewässerbewirtschaftungsmodells. Damit sollen Zusammenhänge zwischen den Gewässern und den verschiedenen Nutzungen verdeutlicht werden.

In diesem Kapitel sind jeweils der aktuelle Zustand (*state*) und die Auswirkungen der Megatrends (*impacts*) beschrieben.

5.1 Gewässerbewirtschaftungsmodell

Die Ansprüche an die Ressource Wasser sind vielfältig und beinhalten sowohl ökologische, wirtschaftliche als auch gesellschaftliche Dimensionen. Das Gewässerbewirtschaftungsmodell dient der systematischen Darstellung der Nutzungs- und Bewirtschaftungsansprüche an die Ressource Wasser sowie der Darstellung ihrer Zusammenhänge und Abhängigkeiten.

Abbildung 3: Gewässerbewirtschaftungsmodell mit den vier hauptsächlichen Nutzungskreisläufen

Im Zentrum des Modells stehen die Gewässer, welche sowohl oberirdische Gewässer als auch unterirdische Gewässer umfassen. Der Gewässerraum entspricht dem Raumbedarf der oberirdischen Gewässer, welcher für die Gewährleistung der natürlichen Funktionen der Gewässer, dem Schutz vor Hochwasser und der Gewässernutzung erforderlich ist[10]. Die Grundwasserschutzzonen dienen dem Schutz von Grundwasserfassungen und -anreicherungen, welche im öffentlichen Interesse liegen[11].

Vier hauptsächliche Nutzungskreisläufe greifen in die Gewässer, ihre Gewässerräume und teilweise in die Grundwasserschutzzonen ein: Siedlungswasserwirtschaft, Industrie, Wasserkraft und Landwirtschaft. Einerseits nutzen diese Kreisläufe häufig die gleichen Gewässer und müssen dabei auf den Gewässerraum und die Grundwasserschutzzonen Rücksicht nehmen. Andererseits sind die Kreisläufe auch teilweise miteinander verbunden und beeinflussen sich gegenseitig.

5.2 Gewässer

5.2.1 Heutiger Zustand

Oberirdische Gewässer

In der Vergangenheit wurden grosse Anstrengungen zur Bewältigung der klassischen Wasserverschmutzungsprobleme, namentlich zur Elimination von Nährstoffen, z.B. Stickstoff und Phosphor, unternommen. Aufgrund dieser Bemühungen kann die Wasserqualität im Kanton, betreffend dieser Art von Verschmutzungen, als gut beurteilt werden.

Die möglichen Auswirkungen von Mikroverunreinigungen[12], insbesondere die qualitativen Beeinträchtigungen der Fliessgewässer und des Grundwassers, sind in den letzten Jahren vermehrt in den Fokus des Gewässerschutzes gerückt. Die Gewässerverschmutzung durch Mikroverunreinigungen ist auf Einträge aus verschiedenen Quellen zurückzuführen[13]. Weiter weisen die Gewässersedimente lokal (z.B. im Unterlauf der Birs) erhebliche Schwermetallkonzentrationen auf, insbesondere Kupfer und Zink. Die Entwässerung von befestigten Oberflächen führt, insbesondere entlang von Hochleistungsstrassen, zu einer Beeinträchtigung der Gewässerqualität. Einerseits werden durch die Strassenentwässerung kontinuierlich Schadstoffe in die Gewässer eingetragen, andererseits können Sommergewitter über die Strassenentwässerung in kleineren Bä-

[10] Gemäss Artikel 36a des Gewässerschutzgesetzes vom 24. Januar 1991 (GSchG).

[11] Gemäss Artikel 20 des Gewässerschutzgesetzes vom 24. Januar 1991 (GSchG).

[12] Mikroverunreinigungen sind organische Spurenstoffe oder auch Schwermetalle in sehr tiefen Konzentrationen (Milliardstel- bis Millionstel-Gramm pro Liter).

[13] Als diffuse Quellen gelten z.B. Einträge aus der Landwirtschaft (Abschwemmungen, Spraydrift, etc.), aus Altlasten, von atmosphärischen Einträgen, vom Abfluss befestigter Flächen und aus Leckagen der Kanalisation. Punktquellen sind entsprechen z.B. den Einträgen aus Deponien (Sickerwasser), der Industrie und dem Gewerbe, von ARA, von Mischwasserentlastungen und aus der konzentrierten Einleitungen von Strassenabwasser.

chen zu einem starken Temperaturanstieg und einer ausgeprägten hydraulischen Belastung führen.

Die Abflussmenge von Fliessgewässern kann auf natürliche Weise stark schwanken, insbesondere die kleineren Gewässer können während einer Trockenperiode austrocknen. Die grösseren Gewässer können im Jahresverlauf eine verminderte Wasserführung aufweisen, werden jedoch nie vollständig trocken. Eine verminderte Wasserführung im Sommer kann bereits zu Wasserqualitäts- und Temperaturproblemen führen.

Aus gewässerökologischer Sicht sind die grösseren Gewässer mehrheitlich vom Menschen stark verändert und nicht mehr naturnah gestaltet. Im Gegensatz dazu sind die kleineren Gewässer, welche oft als wertvolle Laichgründe dienen, mehrheitlich naturnah und wenig beeinflusst. Die Vernetzung zwischen den kleineren und grösseren Gewässern ist vielerorts unzureichend. An zahlreichen Mündungen von kleineren Gewässern erschweren bauliche Massnahmen (Abstürze, Hartverbauungen, Eindolungen, etc.) die Fischdurchgängigkeit und somit den Zugang zu naturnahen Laichgründen. Der Geschieberückhalt führt einerseits zu verschlechterten Bedingungen für kieslaichende Fischarten, andererseits zu Sohleneintiefungen und dadurch zu einer erhöhten Gefährdung des Grundwassers durch In- und Exfiltration sowie möglicherweise zu einer Destabilisierung des Gerinnes.

Lockergesteins-Grundwasserleitern in den tieferen Lagen und Karst-Grundwasserleitern in den höher gelegenen Gebieten. Die Grundwassergebiete in den Flusstälern dehnen sich mehrheitlich entlang

Unterirdische Gewässer

Bezüglich Grundwasser weist das Kantonsgebiet eine Zweiteilung auf, mit Lockergesteins-Grundwasserleitern in den tieferen Lagen und die Karst-/ Kluft-Grundwasserleitern in den höher gelegenen Gebieten. Die Grundwassergebiete in den Flusstälern sind eher schmal und dehnen sich entlang der Flüsse aus. Sie weisen ein begrenztes Speichervermögen auf und sind sowohl in quantitativer als auch in qualitativer Hinsicht stark von den darüber liegenden Oberflächengewässern beeinflusst. Die Karst-Grundwasserleiter sind durch eine starke Dynamik hinsichtlich Qualität und Quantität geprägt, was die Nutzung insbesondere für die Wasserversorgung vor grosse Herausforderungen in Bezug auf Aufbereitungsverfahren und Ressourcenmanagement stellt.

Im gesamten Kanton ist die Grundwasserqualität, in den für die Trinkwassergewinnung genutzten Gebieten, grundsätzlich als gut zu beurteilen. Lokal gibt es jedoch grössere Unterschiede in Bezug auf mikrobielle oder chemische Belastungen. Namentlich Systeme mit einer hohen Dynamik wie Karstgebiete oder flussnahe Fassungen sind wiederholt von unerwünschten Belastungen betroffen. Ein bedeutender Teil der Grundwassergebiete und -schutzzonen liegen im Wald-

gebiet und werden durch die Waldbewirtschaftung beeinflusst. Die Gewässerschutzzonen sind vielerorts zu klein dimensioniert. Dies erhöht die Anforderungen an die Wasserversorgungen, den fehlenden Schutz durch weitergehende qualitätssichernde Massnahmen wettzumachen. Die oftmals höhere Gewichtung von Infrastrukturbauten gegenüber der Bedeutung des Grundwasserschutzes bei raumplanerischen Planungsprozessen, aber auch die ökologischen Aufwertungen von Fliessgewässern erschweren die Ausscheidung von wirksamen Schutzzonen und Zuströmbereichen.

Eine Übernutzungsgefahr des Grundwassers ergibt sich weniger aus der Nutzung für die Trinkwasserversorgung als vielmehr durch die Brauchwassernutzung (insbesondere Kühlung für industrielle Zwecke). Die Nutzungsarten des Grundwassers haben sich in der Vergangenheit stark diversifiziert und ohne Nutzungseinschränkungen wird der künftige Grundwasserschutz zunehmend schwierig. In Zukunft werden vermehrt Planungswerkzeuge benötigt, um den Überblick über die räumlich zerstreuten und vielfältigen Nutzungen, sowie deren quantitativen und qualitativen Auswirkungen auf die Ressource Grundwasser, zu behalten.

5.2.2 Mögliche Auswirkungen der Megatrends

Die gesellschaftliche Anerkennung von intakten Lebensräumen wird, unter anderem aufgrund neuer gesetzlicher Vorgaben[14] betreffend Revitalisierungen, Ausscheidung des Gewässerraumes, etc., zunehmen.

Die Änderungen des Abfluss- und Temperaturregimes sowie der Eintrag von neuen Schadstoffen (z.B. Mikroverunreinigungen) führen heute schon zu Belastungen des aquatischen Ökosystems. Diese Belastungen werden sich in Zukunft weiter verstärken.

Aufgrund der Belastungen durch Mikroverunreinigungen werden, bei unzureichend geschützten Grundwasserfassungen, vermehrt aufwändige Trinkwasseraufbereitungsanlagen erstellt werden müssen, um die Anforderungen der Qualitätssicherung zu gewährleisten.

Die bestehenden Grundwasserschutzzonen sind vielerorts zu klein bemessen. Zudem stellen die heutigen Schutzzonen in den urbanen Zonen noch freie Flächen dar, die einem steigenden Nutzungsdruck ausgesetzt sind. Es wird zunehmend schwierig, den gesetzlichen Anforderungen an den Grundwasserschutz nachzukommen.

Die Veränderung des Niederschlagsregimes wird zu akzentuierten spätsommerlichen Absenkungen des Grundwasserspiegels in den Talschottern führen, bei gleichzeitig verstärkter Grundwasserneubildung in den Wintermonaten. Allgemein werden die für die Trinkwasserversorgung nutzbaren Quellschüttungen eher abnehmen.

[14] Siehe auch Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV)

Bei länger andauernden Trockenperioden wird sich die Wasserknappheit, unter anderem aufgrund der geringen Speicherkapazität der Grundwasserleiter und des gesteigerten Bewässerungsbedarfs, weiter verschärfen.

Der Veränderung des Niederschlags- und Temperaturregimes und die zukünftige Waldbewirtschaftung wird die Grundwasservorkommen sowohl in quantitativer als auch qualitativer Hinsicht beeinflussen. Die Bedeutung des Waldes für den Wasserkreislauf, insbesondere als Wasserspeicher, wird dabei tendenziell zunehmen.

Durch die zunehmende Bedeutung der erneuerbaren Energien wird die Ressource Grundwasser zunehmend energetisch genutzt werden. Der Grundwasserschutz und das Grundwassermanagement werden durch neue Anforderungen, beispielsweise einer verstärkten Nutzungsentflechtung (z.B. der Entflechtung der Nutzungsansprüche der Trinkwassergewinnung und der Landwirtschaft oder Siedlungsentwicklung) und Nutzungspriorisierung, stark beeinflusst werden.

5.3 Gewässerraum

5.3.1 Heutiger Zustand

Der Kanton hat die Hoheit über die Gewässer, jedoch nicht zwingend über den Gewässerraum. Der Kanton ist für den Sohlenunterhalt von rund 800 km Fliessgewässern, ca. 150 Naturschutzweiher und 2 Hochwasserrückhaltebecken verantwortlich. Der Unterhalt[15] von Uferverbauungen, Bauten und Anlagen an Gewässern sowie der Ufervegetation ist von den entsprechenden Eigentümern (d.h. den Anstössern) durchzuführen. Der Kanton ist bezüglich Unterhaltsarbeiten die Aufsichts- und die Bewilligungsbehörde. Der Unterhalt der Gewässersohle, inklusive der dazugehörigen Bauwerke, obliegt, mit wenigen Ausnahmen, dem Kanton. Für die Reinigung der Gewässer sind die entsprechenden Einwohnergemeinden verantwortlich.

Der dem Gewässer zur Verfügung stehende Raum ist zentral für die Erfüllung der ökologischen Funktionen, der Gewährleistung des Hochwasserschutzes und der Freizeitnutzung. Im Richtplan des Kantons Basel-Landschaft ist der Gewässerraum der Birs durch die Biodiversitätskurve[16] ausgewiesen und dadurch Behörden-verbindlich (nicht jedoch Eigentümer-verbindlich). Kleineren Gewässern wird im Richtplan kein Gewässerraum zugewiesen.

Wasserbau

Das Gefährdungspotenzial durch Hochwasser geht bei kleineren Gewässern hauptsächlich von Durchlässen und Eindolungen aus. Durch die zunehmende Ausdehnung der Siedlungsflächen

[15] Die detaillierten Verantwortlichkeiten sind im kantonalen Gesetz über den Wasserbau und die Nutzung der Gewässer (Wasserbaugesetz, WBauG), vom 1. April 2004 aufgeführt.

[16] Definition von Schlüssel- und Biodiversitätskurve: Hochwasserschutz an Fliessgewässern, Wegleitungen des BWG, 2001.

und die anhaltende Wertvermehrung im bestehenden Siedlungsraum ist das Schadenspotenzial in der Vergangenheit kontinuierlich gestiegen. Eine flächendeckende Übersicht der potenziell durch Hochwasser gefährdeten Gebiete gibt die 2005 fertiggestellte Gefahrenhinweiskarte. Beschränkt auf das Siedlungsgebiet wurden in der Folge genauere Abklärungen bezüglich Ausmass und Häufigkeit möglicher Ereignisse getroffen und in den Gefahrenkarten dokumentiert. Die Gefahrenkarten liegen vor und sind den Gemeinden 2011 offiziell ausgehändigt worden. Das Wasserbaukonzept zeigt den Handlungsbedarf betreffend die wasserbaulichen Massnahmen (Hochwasserschutz, Revitalisierungen, Ausdolungen, Längsvernetzungen, etc.) auf und schlägt eine Priorisierung in drei Stufen vor.

Bei der Realisierung von Hochwasserschutzmassnahmen orientiert sich der Kanton an den Bedürfnissen der Gemeinden, dem Schadenspotential sowie an vergangenen Hochwasserereignissen. Die Gefahrenkarten und das Wasserbaukonzept werden zur Priorisierung von wasserbaulichen Massnahmen herangezogen. Um die Rechtssicherheit bei der Anwendung der Gefahrenkarten zu erhöhen wird derzeit die Aufnahme eines entsprechenden Passus im kantonalen Raumplanungs- und Baugesetz RBG (SGS 400, GS 33.0289) geprüft. Die Gewässerunterhaltsmassnahmen berücksichtigen ökologische Aspekte soweit als möglich, haben jedoch primär die Gewährleistung der Hochwassersicherheit zum Ziel. Der Hochwasserschutz wird zusätzlich durch die Bewirtschaftung des Waldes beeinflusst, insbesondere durch die Eindämmung von Schwemmholz und den Erosionsschutz.

Lebensraum

Aus ökologischer Sicht ist die Böschungs- und Ufervegetation heute vielerorts noch eher mangelhaft ausgestaltet. Der Gewässerraum ist oftmals so knapp bemessen, dass er seinen angedachten ökologischen Funktionen kaum gerecht werden kann. Vielerorts fehlen Überschwemmungsflächen. Böschung und Sohle sind oftmals verbaut. Infolgedessen stellt sich kaum eine natürliche Gewässerdynamik ein. In den Siedlungsgebieten gründen weitere ökologische Defizite in der Vielzahl der Eindolungen.

Der Gewässerraum wird also den natürlich vorkommenden Arten und ihren ökologischen Lebensraumansprüchen nur teilweise gerecht. Die standorttypische Flora und Fauna fehlt gebietsweise, sowohl in den Fliessgewässern selbst, als auch im Gewässerraum. Durch die stellenweise ungenügende Gestaltung des Gewässerraums wird die Reproduktion von potentiell natürlich vorkommenden Arten erschwert.

Siedlungsentwicklung in Gewässernähe und Freizeitnutzung

Die Platzverhältnisse in den Talböden entlang der grösseren Gewässer sind oftmals eng. Die Siedlungsentwicklung in Gewässernähe wird in verschiedenen Teilen des Kantons diskutiert, insbesondere wird im Birstal eine Wohnnutzung der Birsufer innerhalb des Siedlungsperimeters gefordert und gefördert.

Entlang des Gewässernetzes erstrecken sich viele Naherholungszonen sowie zahlreiche Verkehrswege, insbesondere Wander- und Spazierwege. Infolgedessen besteht in der Nähe von Agglomerationen, zusätzlich zum Siedlungsdruck, ein starker Erholungs- und Freizeitdruck auf den Gewässerraum.

Eine ganzheitliche Schutz- und Nutzungsplanung für den Gewässerraum fehlt heutzutage noch weitgehend.

5.3.2 Mögliche Auswirkungen der Megatrends

Der Klimawandel wird zu häufigeren und intensiveren Wetterereignissen, zu häufigeren Hochwasser- und Niedrigwasserereignissen, und dadurch zu höheren Anforderungen für den Hochwasserschutz führen.

Die allgemein steigende Nachfrage nach intakten Lebens-, Wohn- und Naherholungsräumen wird die Nutzungskonflikte im Gewässerraum weiter verstärken.

Die weitere Gestaltung des Siedlungsraumes, die Ausscheidung des Gewässerraumes und die strategische Planung von Revitalisierungen gemäss neuer Gewässerschutzverordnung[17], werden die zukünftige Diskussion über Schutz und Nutzung stark prägen. Es ist davon auszugehen, dass die Ausscheidung des Gewässerraumes der Landwirtschaft bedeutende Fruchtfolgeflächen entziehen wird.

5.4 Siedlungswasserwirtschaft

5.4.1 Heutiger Zustand

In der Vergangenheit wurde viel in die Infrastruktur und den Aufbau einer wirkungsvollen Siedlungswasserwirtschaft investiert. Im nationalen und internationalen Vergleich ist die Siedlungswasserwirtschaft im Kanton Basel-Landschaft auf einem hohen Niveau. Heute geht es deshalb darum, das Erreichte für die Zukunft zu erhalten und die Effizienz und Wirtschaftlichkeit der Siedlungswasserwirtschaft durch technische und organisatorische Massnahmen zielgerichtet und vorausschauend weiter zu verbessern.

Wasserversorgung

Die Wasserversorgung hat im Baselbiet grundsätzlich einen hohen Standard betreffend Qualität und Versorgungssicherheit erreicht. Die Wasserversorgung ist vielerorts noch kleinräumig strukturiert, nicht auf funktionale Räume respektive Gebiete ausgerichtet. Die grösseren Wasserver-

[17] Siehe auch Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV)

sorgungen verfügen noch nicht alle über ein vollwertiges unabhängiges zweites Standbein zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit. Insbesondere in kleineren bis mittleren Wasserversorgungen fehlt es teilweise an Professionalität, um den gesetzlichen, qualitativen und technischen Anforderungen noch gerecht werden zu können. Die Versorgungssicherheit in ausserordentlichen Situationen ist nicht in allen Wasserversorgungen gewährleistet.

In den wenigsten Gemeinden liegt eine mittel- und langfristige Planung der Wasserversorgungsinfrastruktur vor (Generelles Wasserversorgungsprojekt GWP). Der Werterhalt ist meist nur auf wenige Jahre ausgelegt und basiert nicht auf einer langfristig orientierten Strategie oder auf einem entsprechenden Konzept. Insbesondere bei der Erneuerung des Leitungsnetzes besteht ein grosser Nachholbedarf. Diese Tatsache spiegelt sich auch in den Wasserverlusten wieder, welche im Mittel über den ganzen Kanton betrachtet 15 bis 20% betragen und über dem heute anzustrebenden Wertebereich von 10 bis 15% liegen. In den grösseren Wasserversorgungen sind die Wasserverluste mit 5 bis 10% bedeutend kleiner. Dies bedeutet, dass vor allem in kleineren Wasserversorgungen, wo die Wasserverluste bis zu 60% betragen können, ein grosser Handlungsbedarf bezüglich der Versorgungseffizienz besteht.

Entsprechend dem schweizerischen Trend ist auch im Kanton Basel-Landschaft der Wasserbedarf rückläufig. Dies hat zur Folge, dass teilweise Überkapazitäten bzw. zu grosse Dimensionierungen von Infrastrukturanlagen vorhanden sind.

Wie die Analysen und Inspektionen des Kantonalen Labors zeigen, ist Trinkwasserqualität, abgesehen von zeitlich und räumlich begrenzten Ausnahmen, als sehr gut zu bezeichnen. Dennoch ist die Beibehaltung dieses Zustandes aufgrund der zum Teil ungenügenden Schutzzonen, der ausgeprägten Dynamik der Karstquellen sowie dem Vorhandensein von Mikroverunreinigungen eine stetige Herausforderung. Für eine risikogerechte Anpassung der Schutzzonen und Aufbereitung fehlen teilweise noch hydrogeologische Grundlagen sowie chemische, mikrobiologische und physikalische Daten.

Die Einführung der Qualitätssicherung in den Wasserversorgungen hat zu einer besseren Kontrolle der Infrastrukturanlagen geführt. Das Verständnis für die Rohwasserqualität und deren Veränderungen, insbesondere in Abhängigkeit von hydrologischen Veränderungen, ist noch wenig vorhanden.

In den Zentren und Agglomerationen sind die Wassergebühren tendenziell niedrig und kostendeckend. In den ländlichen Gebieten sind die Gebühren heutzutage relativ hoch und werden voraussichtlich weiter ansteigen.

Die Trinkwassergebühren (Mengengebühren) in den Gemeinden sind sehr unterschiedlich und liegen zwischen CHF 0.60 und CHF 3.60 pro m^3 bezogenes Frischwasser[18], die Grundgebühren sind eher tief. In vielen Fällen entsprechen diese Gebühren nicht den Vollkosten, da Investitionen

[18] Quelle: Steuern und Gebühren 2011, Statistisches Amt des Kantons Basel-Landschaft

teilweise subventioniert, über die laufende Rechnung finanziert oder frühzeitig abgeschrieben wurden.

Siedlungsentwässerung

Die Zuständigkeiten des Kantons (Amt für Umweltschutz und Energie als Aufsichts- und Genehmigungsbehörde) und der Gemeinden sind klar geregelt. Dies ermöglicht eine grossräumige Organisation der übergeordneten Infrastruktur sowie die professionelle Anwendung moderner Planungsinstrumente, wie z.B. der Generellen Entwässerungsplanung (GEP).

Der Zustand der Entwässerungsinfrastruktur wird im Rahmen der kommunalen und ARA-spezifischen GEP erhoben und ist grösstenteils bekannt. Nach Abschluss der ersten GEP-Phase, hat die Umsetzung der in der GEP definierten Massnahmen erste Priorität begonnen. Zurzeit ist eine Methodik zur Koordination und Erfolgskontrolle der GEP-Umsetzung (GEP-Check) in Erarbeitung.

In den GEPs ist festgehalten, dass ein maximaler Fremdwasseranteil von 30% angestrebt wird. Der Mittelwert in den Baselbieter Gemeinden liegt bereits bei 30%, in einzelnen Gemeinden liegt der Fremdwasseranteil bei über 60%. Der niederschlagsabhängige Fremdwasseranteil wird bisher nicht quantifiziert, diese Problematik wird jedoch im Rahmen des GEP-Checks bearbeitet.

Mit der regionalen Entwässerungsplanung (REP) Birs, wurden auf der Ebene eines Einzugsgebietes über mehrere Kantone der Handlungsbedarf und die Massnahmen im Bereich der Entwässerung identifiziert.

Die übergeordnete und kantonal unterhaltene Entwässerungsinfrastruktur befindet sich generell in einem guten Zustand. Die kommunale Kanalisation und die privaten Liegenschaftsentwässerungen befinden sich in einem uneinheitlichen Zustand.

Für einen langfristigen Werterhalt und den Ausbau der Infrastruktur reichen die aktuellen Abwasser- und Meteorwasser-Gebühren nicht in allen Gemeinden des Kantons aus. Dies gilt insbesondere für die kommunalen Entwässerungsanlagen, für welche ein hoher Erneuerungs- und Investitionsbedarf besteht. Die Gebühren für Schmutzwasser (Entwässerung und Abwasserentsorgung) sind in den Gemeinden sehr unterschiedlich und liegen zwischen CHF 0.80 und CHF 4.80 pro m^3 bezogenes Frischwasser[19]. Diese Gebühren sind nicht in allen Fällen vollkostendeckend, da sie oft über, dank einmaliger Anschlussgebühren gut gefüllten, Abwasserkassen quersubventioniert sind.

Der Bau von einzelnen Strassenabwasserbehandlungsanlagen (SABA) hat zur punktuellen Verminderung der Gewässerbelastung geführt. Die systematische Fassung und Behandlung des Strassenabwassers von Hochleistungsstrassen ist in Planung. Derzeit stellt die Entwässerung von

[19] Quelle: Steuern und Gebühren 2011, Statistisches Amt des Kantons Basel-Landschaft

Hochleistungsstrassen direkt in Vorfluter noch ein bedeutendes Problem für die Wasserqualität dar.

Die Mischwasserentlastungen der kommunalen Siedlungsentwässerung münden teilweise in zu enge Gerinne und zu kleine Gewässer, was insbesondere stoffliche und hydraulische Probleme verursacht.

Abwasserreinigung

Die hoheitlichen Aufgaben im Bereich Abwasserreinigung werden durch das Amt für Umweltschutz und Energie (AUE) wahrgenommen. Betrieben werden die Kläranlagen für kommunales Abwasser im überwiegenden Teil des Kantons durch das Amt für industrielle Betriebe (AIB). Als sehr bedeutende Industriekläranlage reinigt die ARA Rhein AG die Industrieabwässer aus dem Raum Schweizerhalle, Pratteln, sowie die kommunalen Abwässer einiger Gemeinden. Daneben besteht in Basel die Kläranlage der ProRheno AG, welche auch kommunale Baselbieter Abwässer aus dem unteren Kantonsteil übernimmt. Im Laufental reinigt der Abwasserzweckverband Laufental-Lüsseltal mit der ARA in Zwingen kommunale Abwässer kantonsübergreifend (Kantone Solothurn und Basel-Landschaft). Der Zweckverband ARA Falkenstein in Oensingen SO schliesslich reinigt die Abwässer einer Baselbieter Gemeinde (Langenbruck).

Abgesehen von der Industriekläranlage ARA Rhein AG reinigen auch andere ARA industrielle Abwässer. Dabei sind die Anforderungen an die Reinigungsleistung der Kläranlagen mit einem hohen Industrieanteil erhöht.

Der Ausbaustandard der Kläranlagen für kommunale Abwässer ist generell hoch, und deren Zustand und Reinigungsleistung ist in der Regel gut. Die Gebühr für die Abwasserreinigung durch das AIB wie auch der anderen Anlagenbetreiber ist vollkostendeckend.

Für die künftige Reinigung der industriellen Abwässer ist die ARA Rhein nicht optimal aufgestellt. Das Amt für Umweltschutz und Energie hat deshalb bei der Betreiberin ARA Rhein AG ein Optimierungsprogramm angestossen. Dieses soll sicherstellen, dass verschiedene Schwachpunkte der Anlage behoben und die Abwasserreinigung auf dieser sehr bedeutenden Industriekläranlage einen zukunftsfähigen Stand erreicht.

Im Kanton Basel-Landschaft werden bereits Synergien durch ARA Grossverbünde genutzt. Die spätere Empfehlung der Eawag deckt sich daher sehr gut mit der bereits bestehenden Vorgehensweise und den Zielsetzungen.

In Gebieten ausserhalb der Bauzone beziehungsweise ausserhalb bestehender Kanalisationsnetze gibt es derzeit rund 225 dezentrale, privat betriebene Kleinkläranlagen deren heutiger Betrieb gut funktioniert.

Während Trockenperioden kann das Mischungsverhältnis beziehungsweise die Verdünnung von gereinigtem Abwasser mit Oberflächenwasser nach Kläranlagen unzureichend sein. Aufgrund dieser beschränkten Verdünnungskapazität kleinerer Fliessgewässer ist die Ableitung von gerei-

nigtem Abwasser in grössere Fliessgewässer, insbesondere in den Rhein, von Interesse. Dabei muss aber sichergestellt sein, dass die in den kleineren Fliessgewässern verbleibenden Abflussmengen ökologisch ausreichend sind und dass die Nutzung des Rheins als Trinkwasserressource und Badegewässer nicht beeinträchtigt wird.

5.4.2 Mögliche Auswirkungen der Megatrends

Der totale Wasserbedarf wird sich, aufgrund der sozioökonomischen Entwicklungen, höchstwahrscheinlich stabilisieren.

Der Siedlungsdruck wird weiter mit dem Schutz der Grund- und Trinkwasserressourcen konkurrenzieren. Die Ansprüche der Konsumenten an die Reinheit des Trinkwassers werden unverändert hoch bleiben und nur mit vermehrtem Aufwand erfüllbar sein. Im urbanen Raum wird es voraussichtlich zu einer Konzentrierung der Trinkwasserfassungen auf wenige Wasserwerke kommen.

Durch den Klimawandel besteht in den kleineren Wasserversorgungen vermehrt Wassermangel. Um eine genügende Wasserqualität bereit zu stellen wird der Bau von Verbindungsleitungen notwendig. Grössere Wassermengen können nur von grossen Wasserwerken bereitgestellt werden, was vermutlich zu einer Zentralisierung der Wasserversorgung führen wird.

Die Erneuerung und der Ausbau der Infrastruktur der Siedlungswasserwirtschaft werden, insbesondere in den Randregionen, zu steigenden Investitionskosten führen. Stärkere Extremwetterereignisse werden zu vermehrten hydraulischen Überlastungen der Siedlungsentwässerung führen.

Die fortschreitende gesellschaftliche Überalterung und der zunehmende Gebrauch von Medikamenten werden die Anforderungen an die Abwasserreinigung weiter erhöhen.

Die Anpassungen an der bestehenden Abwasserinfrastruktur werden zusätzlich durch weiter zunehmende Gewässerschutzanforderungen und neue Reinigungsverfahren bestimmt werden.

Für den langfristigen Werterhalt sowie den effizienten und kostendeckenden Weiterbetrieb der kommunalen Infrastruktur werden auf Grund eines gewissen Nachholbedarfs und der steigenden Anforderungen höhere Abwasser- und Trinkwassergebühren sowie eventuell neue Formen der Organisation und Finanzierung v.a. der Trinkwasserversorgung nötig sein.

5.5 Industrie

5.5.1 Heutiger Zustand

Die im Kanton ansässige Industrie, insbesondere die chemische und pharmazeutische Industrie, ist im Wandel. Neben den grossen Mono-Betrieben entstehen vermehrt kleinere Spezial- und Forschungsbetriebe.

Die Industrie hat nach wie vor einen grossen Einfluss auf den Wasserkreislauf. Beispielsweise wird eine grosse Menge an Brauchwasser zu Kühl- und Produktionszwecken verwendet.

Der Anteil des Industrieabwassers am gesamten Abwasseranfall ist in der Agglomeration Basel sehr hoch. Er nimmt zwar mengenmässig tendenziell ab, in den Fokus geraten jedoch vermehrt Verunreinigungen durch Mikroverunreinigungen. Das Abwasser der chemisch-pharmazeutischen Industrie im Raum Schweizerhalle/Pratteln wird mehrheitlich in der industrieeigenen Industrieläranlage ARA Rhein AG gereinigt. Der Kanton Basel-Landschaft ist an dieser Anlage mit einem geringen Anteil beteiligt, da in dieser ARA auch das kommunale Abwasser einiger Gemeinden gereinigt wird. Je nach zu erwartenden Inhaltsstoffen müssen Industrie und Gewerbe ihre Abwässer vorbehandeln, bevor sie es in die Kanalisation eingeleitet werden dürfen. Die Abwasservorbehandlung wird durch das AUE als Bewilligungs- und Kontrollbehörde überwacht.

Die Rhein-Schifffahrtsstrassen von Basel nach Rheinfelden sind Eigentum des Kantons Basel-Landschaft. Das Tiefbauamt ist für die Bewilligungen von baulichen Änderungen zuständig, hat aber sämtliche anderen Aufgaben im Zusammenhang mit der Schifffahrtsstrasse an die Rheinhäfen beider Basel[20] übertragen.

5.5.2 Mögliche Auswirkungen der Megatrends

Die Bevölkerungskonzentration auf die Agglomerationsräume und die klimatischen Veränderungen werden potenziell zu verstärkten Nutzungskonflikten betreffend die Trink- sowie Brauchwassergewinnung und die verstärkte Nutzung des Grundwasser zu Kühl- (Industrie) und Heizzwecken durch Wärmepumpen führen.

Die gestiegenen Anforderungen der Konsumentinnen und Konsumenten an die Qualität des Trinkwassers, aber auch die vermehrten Freizeitbedürfnisse (zum Beispiel Baden im Fluss) haben Auswirkungen auf die Siedlungswasserwirtschaft (Stichworte: Mischwassermanagement und Strassenentwässerung) und die Qualität der Abwasserreinigung (Stichwort: zusätzliche Reinigungsstufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen).

Die durch den Klimawandel erwartete Häufung von Niedrigwasserperioden, insbesondere im Spätsommer, sowie die generell häufigeren Hochwasserereignisse werden jahrzeitlich verringer-

[20] ehemals Rheinschifffahrtdelegation.

te Transportkapazitäten der Rheinschifffahrt zur Folge haben. Von der Industrie wird die Zulassung längerer Schiffe auf dem Rhein (135 statt 110 m) gefordert, was vor allem bei der Unterquerung von Brücken zu erschwerten Fahrbedingungen führen könnte.

5.6 Wasserkraft

5.6.1 Heutiger Zustand

Die Aufgaben der kantonalen Verwaltung sind einerseits die Konzessionierung und die Aufsicht betreffend Wasserkraftanlagen, andererseits die Koordination zwischen den verschiedenen Anspruchsgruppen (Gemeinden, Konzessionäre, Fischereiverbände, etc.). Bei diesen Aufgaben geht es vielfach um eine Interessen- bzw. Güterabwägung, beispielsweise zwischen den Kraftwerksbetreibern und der Fischerei.

Heutzutage werden acht private Kraftwerke an der Birs (Konzession durch Kanton Basel-Landschaft) sowie zwei Kraftwerke im Rhein (Konzession durch Eidgenossenschaft und Bundesland Baden-Württemberg) betrieben; bei letzteren ist der Kanton Mitbesitzer.

Aus gewässerökologischer Sicht sind die Themen Pegelschwankungen sowie Restwasser zufriedenstellend gelöst. Bis anhin ungelöste Problemfelder sind die nicht flächendeckend gewährleistete Fischdurchgängigkeit, die unerwünschten Pegelschwankungen bei niedrigen Wasserständen, sowie der Umstand, dass keine systematischen Betriebsreglemente existieren.

Kleinwasserkraftwerke sind zwangsläufig mit Eingriffen in die Flussläufe und ökologischen Lasten verbunden. Der Kanton geht davon aus, dass das Potenzial für zusätzliche Kleinwasserkraftwerke im Kanton beschränkt ist und sich allfällige zusätzliche Standorte auf heute bereits bestehende Abstürze konzentrieren. Gemäss Richtplan ist der Kanton aufgefordert, die potenziellen Standorte für Kleinwasserkraftwerke zu ermitteln und auszuscheiden. Im Einzelfall drängt sich hierfür eine Güterabwägung auf, welche die ökologischen Lasten und den wirtschaftlichen Nutzen berücksichtigt.

Der Entscheid, ob und wie weit die bisherigen Wasserzinsen an das vom Bund neu auf CHF 100.-- pro kW Bruttoleistung angehobene Wasserzinsmaximum angehoben werden sollen, ist noch nicht gefällt.

5.6.2 Mögliche Auswirkungen der Megatrends

Die zunehmende Nachfrage nach erneuerbaren Energiequellen wird unter anderem durch die Kostendeckende Einspeisevergütung KEV (EnG) weiter erhöht, was den Nutzungsdruck auf die Wasserkraft steigern wird.

Die veränderten klimatischen Bedingungen werden, aufgrund der tendenziell höheren Gesamtniederschläge, eher zu einer grösseren Energieproduktion der Wasserkraftwerke führen. In den Sommermonaten ist jedoch, aufgrund des geänderten Niederschlagsregimes und der häufigeren Hochwasser, eher mit einer Reduktion der Energieproduktion zu rechnen.

Die gesteigerte Nachfrage nach Wasserkraft wird über Konzessionsanträge für Kraftwerke an neuen Standorten, respektive Anträge für Leistungsausbauten, zu vermehrten Interessenkonflikten mit anderen Wassernutzungen führen.

5.7 Landwirtschaft

5.7.1 Heutiger Zustand

Die Landwirtschaft beeinflusst die Gewässer hauptsächlich durch Wasserentnahmen, diffuse Nährstoffverluste und durch die Rückstände von Produktionsmitteln.

Im interkantonalen Vergleich liegt der Kanton Basel-Landschaft mit einer Nutztierdichte von 1.1 Grossvieheinheit (GVE) pro ha im mittleren Bereich. Die anfallenden Mengen an Hofdünger können entsorgt werden. Für Hofdünger ist weitgehend genügend Stapel (Mistplatten)- und Speicherkapazität (Güllegruben) vorhanden. Diese Stapel- und Speicherkapazitäten werden periodisch kontrolliert und sie befinden sich grösstenteils in einem guten Zustand.

In Karstgebieten, wo eine erhöhte Verletzlichkeit des Grundwassers gegeben ist, können Hofdünger nicht auf allen zur Verfügung stehenden Betriebsflächen ausgebracht werden. Zur Beratung der Landwirte existiert im Kanton Basel-Landschaft eine Risikokarte für Abschwemmungsverluste.

Eine mehrjährige Erhebung der diffusen Nährstoff-, Sediment- und Pestizidverluste in weiten Teilen des Kantons zeigt, dass der diffuse Nährstoffverlust durch oberflächliche Abschwemmung ein wichtiges Gewässerschutzthema ist. Viele kleinere Vorfluter sind mit Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft belastet. Ursache dafür sind Oberflächenabfluss und Erosion auf Bewirtschaftungsparzellen mit Gewässeranschluss sowie Ausschwemmungen über das weit verzweigte Drainagenetz.

Landwirtschaftlich bedingte Wasserentnahmen aus Oberflächengewässern führen heutzutage stellenweise zur Beeinträchtigung der Fliessgewässer, beziehungsweise zur Verschärfung der Restwasserproblematik. Während Trockenperioden besteht stellenweise ein erhöhter Bedarf zur Bewässerung von landwirtschaftlichen Kulturen. Die landwirtschaftliche Bewässerung ab öffentlichem Netz wird derzeit in verschiedenen Orten im Kanton diskutiert.

5.7.2 Mögliche Auswirkungen der Megatrends

Die Nachfrage nach naturnah und regional produzierten Nahrungsmitteln wird weiter steigen. Ökologische Leistungen der Landwirtschaft für den Gewässerschutz werden in zunehmendem Masse abgegolten.

Trinkwasserkonsumenten sind zunehmend sensibilisiert auf Mikroverunreinigungen in Grund- und Trinkwasser. Dazu zählen auch Rückstände von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft.

Durch den Klimawandel wird der Bewässerungsbedarf und somit die Wasserentnahme aus Oberflächengewässern und Grundwasser steigen. Dadurch könnte sich die Restwasserproblematik weiter verstärken.

Die landwirtschaftlichen Flächen werden in der Nähe von Agglomerationen, aufgrund des zunehmenden Siedlungsdruckes, weiter zurückgehen. Zudem wird die langfristige Umsetzung von Revitalisierungen den Landnutzungskonflikt in Gewässernähe verstärken. Weiter bergen neue gesetzliche Vorgaben, z.B. die Ausscheidung des Gewässerraumes (Art. 36 a GSchG), zusätzliches Konfliktpotential.

5.8 Kosten der öffentlichen Infrastruktur in der Wasserwirtschaft

5.8.1 Heutiger Zustand

In der Wasserwirtschaft des Kantons Basel-Landschaft bestehen, geordnet nach Betreiber, hauptsächlich folgende öffentliche Infrastrukturen:

- **Kommunale Trinkwasserversorgungen**: Wasserfassungen, Pumpwerke, Aufbereitungsanlagen, Transportleitungen, Verteilnetze
- **Kommunale Abwasserentsorgungen**: Kanalisationsnetze einschliesslich kommunaler Sonderbauwerke
- **Abwasseranlagen der ARA Betreiber**: Zuleitungs- und Sammelkanäle, Pumpwerke, Mischwasserbecken, Abwasserreinigungsanlagen
- **Kantonale Hochwasserschutzbauten**: Uferverbauungen, Sohlenbauwerke, Geschiebesammler, Hochwasserschutzdämme, Rückhaltebecken (Stauanlagen)

Die Aufgabe des Kantons ist es, diese öffentlichen Infrastrukturen zu betreiben oder im Falle von kommunalen Infrastrukturen, für einen wirtschaftlichen Betrieb derselben zu sorgen. Dabei gilt für die Trinkwasserversorgung und die Abwasserentsorgung das Verursacherprinzip, d.h. die Wasserbezüger und Abwasserlieferanten sollen die vollen Kosten über ihre Gebühren tragen. Hochwasserschutzbauten werden dagegen hauptsächlich über allgemeine Steuermittel finanziert. Zahlungspflichtig sind der Kanton und die Gewässeranstösser, wobei die Gemeinden die Beiträge der Anstösser übernehmen können.

Die öffentlichen Infrastrukturen der Wasserwirtschaft stellen einen bedeutenden Wert dar. Abbildung 4 zeigt eine Abschätzung der entsprechenden Wiederbeschaffungswerte, d.h. des Investitionsaufwandes, welcher nötig ist, um die Anlagen nach Ablauf ihrer Lebensdauer zu ersetzen. Aus den Wiederbeschaffungswerten lassen sich über eine Annahme zur mittleren Lebensdauer der Anlagen[21] auch die jährlichen Wertverluste abschätzen.

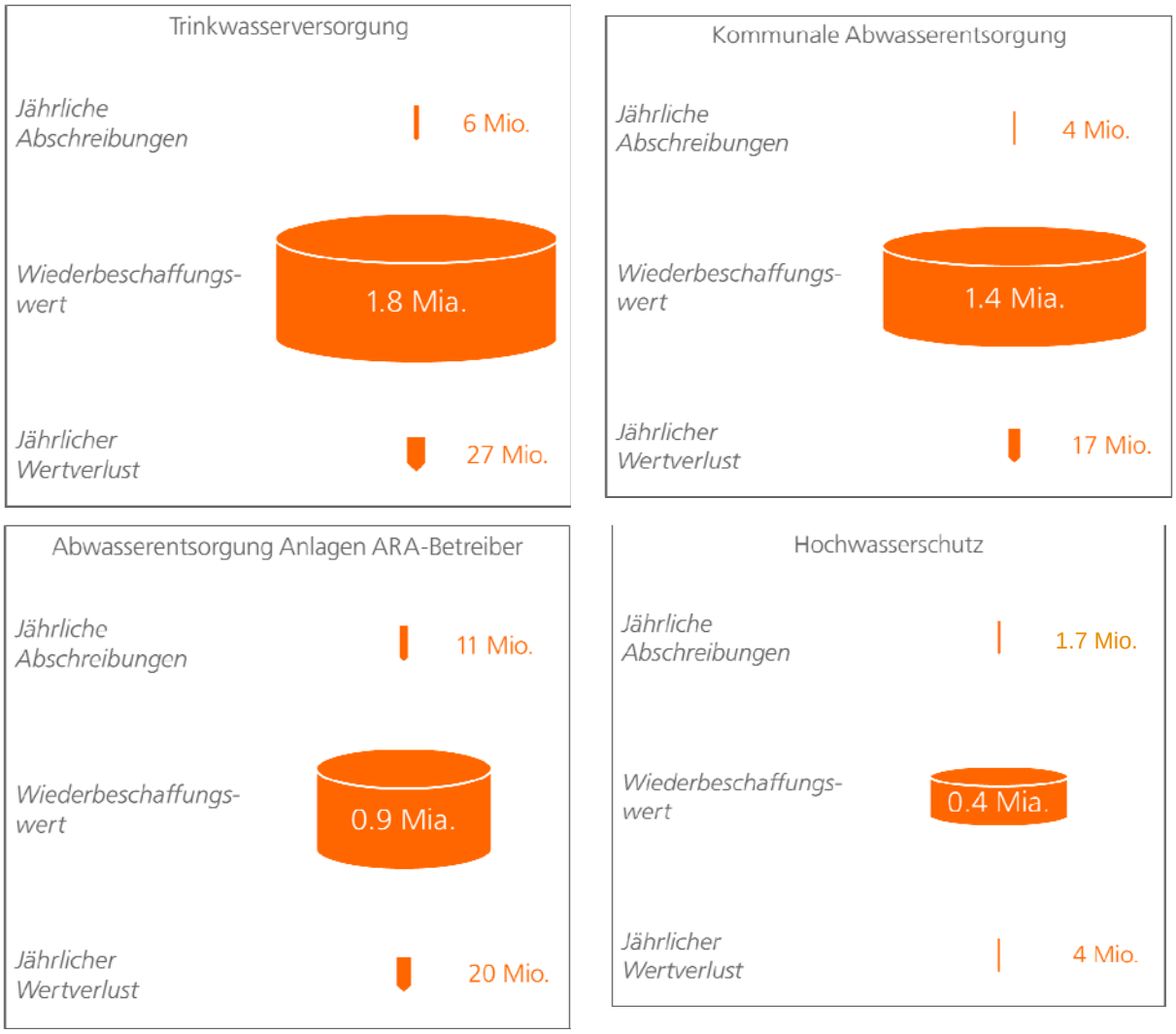

Abbildung 4: Schätzung der Wiederbeschaffungswerte, Abschreibungen und Wertverluste der öffentlichen Infrastruktur in der Wasserwirtschaft des Kantons Basel-Landschaft[22]

[21] Mittlere Lebensdauer gemäss der BAFU-Studie „Wiederbeschaffungswert der Infrastruktur" (2009) angenommen mit 65 Jahren für die Trinkwasserversorgung, 67 Jahren für die Abwasserentsorgung und 100 Jahren für die Hochwasserschutzbauten.

[22] Schätzungen der kantonalen Wiederbeschaffungswerte und Wertverluste basierend auf den entsprechenden gesamtschweizerischen Schätzungen aus der BAFU-Studie „Wiederbeschaffungswert der Infrastruktur" (2009); Für Trinkwasser- und Abwasseranlagen Umrechnung auf den Kanton über den Bevölkerungsanteil des Kantons (3.5%) an der gesamtschweizerischen Bevölkerung (Quelle: Bundesamt für Statistik); Aufteilung zwischen kommunalen Abwasseranlagen und Anlagen der ARA-Betreiber gemäss Angaben des AIB (geschätzt 2006, ohne Industrieteil ProRheno und ARA Rhein); Für Hochwasserschutzbauten Umrechnung auf den Kanton über den Anteil der kantonalen Gewässernetzlänge (0.9%) an der gesamtschweizerischen Gewässernetzlänge (Quelle: GEWISS, Datenbank des Bundesamtes für Umwelt); Kantonale Abschreibungen als Mittelwerte der Jahre 2006 bis 2009 (Quelle: Statistisches Amt des Kantons Basel-Landschaft).

Den jährlichen Wertverlusten können die jährlich getätigten Abschreibungen[23] gegenüber gestellt werden. Liegen die Abschreibungen regelmässig unter den Wertverlusten, findet ein Wertverzehr statt. Dies bedeutet, dass nötige Ersatzinvestitionen auf Kosten zukünftiger Generation aufgeschoben werden.

Die Abschätzungen in Abbildung 4 zeigen, dass dies momentan wahrscheinlich der Fall ist für die Trinkwasserversorgung und die Abwasserentsorgung. In beiden Fällen stellen die getätigten Abschreibungen nur einen Bruchteil der Wertverluste dar. Dies ist umso bemerkenswerter, als dass die vom Kanton vorgeschriebenen Abschreibungssätze eher über den technischen Wertverlustquoten liegen[24].

Eine solche Praxis muss keine momentan sichtbaren Auswirkungen haben. Die öffentlichen Infrastruktursysteme in der Wasserwirtschaft bestehen zu einem grossen Teil aus sehr langlebigen Anlagen. Es besteht damit ein gewisser Spielraum, Ersatzinvestitionen zu verschieben, ohne dass die Systeme gleich versagen. Werden aber regelmässig zu wenige Ersatzinvestitionen getätigt, so verschlechtert sich die Leistung der Infrastruktursysteme allmählich und der Investitionsbedarf steigt kontinuierlich. Dabei können die Abschreibungen auch schnell die gemittelten Wertverluste gemäss Abbildung 4 wieder übersteigen. Um dies zu vermeiden, sind regelmässige Ersatzinvestitionen angezeigt, welche dem Wertverlust entsprechen.

Abgesehen davon, dass in der Trinkwasserversorgung und der Abwasserentsorgung im Total über alle Gemeinden die momentanen Abschreibungen die Wertverluste nicht decken, besteht in einigen Gemeinden auch ein Nachholbedarf in der Umsetzung des Verursacherprinzips. Dies ist dann der Fall, wenn der Gebührenertrag den Aufwand regelmässig nicht deckt und das Eigenkapital tief oder gar negativ ist.

Bei den kantonalen Hochwasserschutzbauten entsprechen die Abschreibungen in etwa den Wertverlusten. Per Saldo ist also der Werterhalt dieser Infrastrukturen finanziell momentan sichergestellt.

5.8.2 Mögliche Auswirkungen der Megatrends

Im Ausblick auf die Zukunft können neue Anforderungen den Investitionsbedarf in allen hier betrachteten Bereichen steigen lassen. Dabei ist insbesondere an folgende Entwicklungen zu denken:

---

[23] Quelle: Gemäss Baselbieter Zahlenfenster, Statistisches Amt des Kantons Basel-Landschaft, 2011.

[24] Für das kantonale Verwaltungsvermögen sind gemäss der Verordnung über die Bewertung und Abschreibung des Verwaltungsvermögens (GS 37.0203) vom 7. September 2010 beispielsweise folgende lineare Abschreibungssätze vorgeschrieben: Wasserbauten: 2.50%; Kanalisation AIB: 1.67%; Für das kommunale Verwaltungsvermögen ist bei den Spezialfinanzierungen für Wasser sowie Abwasser gemäss der Gemeindefinanzverordnung (GS 33.0414) vom 24. November 1998 ein degressiver Abschreibungssatz von 8% (entspricht etwa einem linearen Abschreibungssatz von 3.5%) vorgeschrieben; Die BAFU-Studie „Wiederbeschaffungswert der Infrastruktur" (2009) geht von folgenden jährlichen Wertverlustquoten aus: Hochwasserschutzbauten: 1.00%; Kanalisation: 1.25%.

- **Trinkwasserversorgung**: Steigende Anforderungen zur Entfernung von Mikroverunreinigungen, flächendeckende Sicherstellung der Versorgungssicherheit durch zweites Standbein
- **Abwasserentsorgung**: Steigende Anforderungen zur Entfernung von Mikroverunreinigungen
- **Hochwasserschutz**: Steigende Vermögenswerte in Gewässernähe und damit steigende Schutzansprüche, klimabedingte Zunahme von Hochwasserereignissen

Zusammenfassend muss also von einem steigenden Investitionsbedarf in der Trinkwasserversorgung und der Abwasserentsorgung zum Werterhalt der bestehenden Anlagen ausgegangen werden. Zusätzlich sind für die gesamte öffentliche Infrastruktur der Wasserwirtschaft auch Neuinvestitionen auf Grund von steigenden Anforderungen zu erwarten.

5.9 Herausforderungen der Wasserwirtschaft

Der vorgängig beschriebene Zustand und seine voraussichtliche Entwicklung aufgrund der Auswirkungen der Megatrends weichen von der eingangs hergeleiteten Vision ab. Aus diesem Spannungsfeld ergeben sich folgende zentrale Herausforderungen für die Wasserwirtschaft des Kantons Basel-Landschaft:

- Der qualitative sowie quantitative Erhalt der heutzutage guten Trinkwasserressourcen wird durch die gesellschaftspolitischen Entwicklungen, die Veränderungen in der Raumentwicklung sowie durch den Einfluss des Klimawandels langfristig erschwert werden.
- Die integrale Planung des Gewässerraums wird zu schwierigen Abwägungsfragen zwischen verschiedenen Schutz- und Nutzungsbedürfnissen führen.
- Die demographischen Veränderungen und der technologische Fortschritt werden zusätzliche Quellen von neuen Schadstoffen generieren.
- Die zunehmenden Hochwasserereignisse und das kontinuierlich steigende Schadenspotential werden zu Anpassungen im Gewässerunterhalt respektive im Hochwasserschutz führen.
- Der Werterhalt der Infrastrukturbauten im Wasserbereich wird, in Verbindung mit dem Ausbau der Versorgungssicherheit und steigenden Anforderungen, zu zusätzlichen finanziellen Belastungen führen.
- Die Revitalisierungen werden zu schwierigen Abwägungsfragen zwischen verschiedenen Schutz- und Nutzungsbedürfnissen führen und zusätzliche Ressourcen und finanzielle Mittel benötigen.

6 Leitsätze für eine moderne Gewässerbewirtschaftung

Um den Weg in Richtung der eingangs formulierten Vision aufzuzeigen, wurden insgesamt neun Leitsätze definiert. Diese Leitsätze stellen langfristige Entwicklungsziele dar, welche die Vision einer modernen und integralen Gewässerbewirtschaftung in den wichtigsten Bereichen konkretisieren sollen.

Abbildung 5: Leitsätze der Wasserstrategie für die Entwicklung der Wasserwirtschaft im Kanton Basel-Landschaft

Abbildung 5 gibt einen Überblick über die Leitsätze und ordnet sie ins Gewässerbewirtschaftungsmodell ein.

Leitsatz 1: Sicherung der Rohwasserressourcen

Die für die Trinkwasserversorgung relevanten Grund- und Quellwasservorkommen sind langfristig qualitativ und quantitativ gesichert. Sie sind chemisch, mikrobiologisch und physikalisch nicht oder nur schwach belastet, so dass sie mit einem Minimum an Aufbereitungsaufwand als Trinkwasser verwendet werden können.

Leitsatz 2: Professionalisierung der Wasserversorgung

Die Trinkwasseraufbereitungen werden professionell betrieben und sind optimal auf die Rohwässer angepasst. Die Wasserversorgungen verfügen über zwei hydrogeologisch unabhängige Standbeine. Zur Steigerung der Versorgungssicherheit, Professionalisierung und Wirtschaftlichkeit strebt der Kanton Regionalisierungen in der Trinkwasserversorgung sowie Verbundleitungen an.

Leitsatz 3: Werterhalt der Infrastruktur

Die Werterhaltung der Trinkwasser- und Abwasserinfrastruktur und deren stetige Anpassung an den Stand der Technik sind langfristig sichergestellt.

Leitsatz 4: Risikobasierter Hochwasserschutz

Der Kanton stellt einen risikobasierten Hochwasserschutz sicher.

Leitsatz 5: Schutz und Nutzungsplanung im Gewässerraum

Der Gewässerraum mit seinen unterschiedlichen Funktionen ist kantonsweit raumplanerisch festgelegt. Der Kanton stützt sich bei der Festlegung des Gewässerraums auf die Vorgaben des Gewässerschutzgesetzes und der Gewässerschutzverordnung ab.

Leitsatz 6: Sicherung der Gewässer als Lebensraum

Alle ober- und unterirdischen Gewässer des Kantons sind durch Siedlung, Verkehr, Landwirtschaft, Altlasten, etc., höchstens schwach chemisch-physikalisch belastet. Oberflächengewässer weisen eine möglichst naturnahe Wasserführung und Geschiebehaushalt auf und bieten einen Lebensraum für standorttypische Lebewesen an.

Leitsatz 7: Revitalisierung des Gewässernetzes

Der Kanton fördert Revitalisierungen zu Gunsten eines vernetzten, ökologisch wertvollen Gewässernetzes inkl. Gewässerraums und stellt eine gelenkte Erholungsnutzung sicher.

Leitsatz 8: Systematischer Gewässerunterhalt

Der Kanton stellt flächendeckend einen Gewässerunterhalt sicher, welcher das Hochwasserrisiko minimiert, sowie den Erosionsschutz und eine standortgerechte Vegetation unterstützt.

Leitsatz 9: Steuerung der Wassernutzungen

Der Kanton legt die quantitativen Regeln zur Trink- und Brauchwasserentnahme aus ober- und unterirdischen Gewässern sowie aus dem Wasserversorgungsnetz fest und bezeichnet in einer Interessenabwägung die prioritären Nutzungen.

7 Von der Vision zur strategischen Umsetzung

Der in den vorangehenden Kapiteln formulierte Grundlagenteil der neuen, integrierten Wasserstrategie des Kantons Basel-Landschaft bietet mit den dargestellten Megatrends und Herausforderungen, der Vision und den Leitsätzen einen Orientierungsrahmen für ihre Umsetzung. Die langfristige Ausrichtung auf das Jahr 2025 stellt sicher, dass bei allen künftigen, kurzfristig angelegten strategischen Überlegungen im Rahmen konkreter Umsetzungsschritte innerhalb einer Legislaturperiode immer die Komplexität der Gesamtthematik und die Vision im Blick bleiben. Neben dem Grundlagendokument muss eine strategische Umsetzung auch die jeweilige Regierungsstrategie reflektieren, die für eine bestimmte Legislaturperiode gilt. Diese Herausforderung einer doppelten Orientierung war ausschlaggebend für die Entscheidung, dass die Wasserstrategie des Kantons Basel-Landschaft in zwei Teile gegliedert wird. Neben dem vorliegenden Grundlagendokument soll zunächst für die kommende Legislaturperiode 2012-2015 ein Umsetzungsprogramm erarbeitet werden. Geplant ist, dass auch für die folgenden Legislaturperioden jeweils eine angepasste Planung vorgenommen wird.

Das Umsetzungsprogramm 2012-2015 soll folgende Aufgaben erfüllen:

- Eine Priorisierung der Leitsätze, sofern dies nach Erörterung durch die Expertinnen und Experten für das Thema Wasser angezeigt erscheint.
- Die Konkretisierung der Leitsätze durch die Benennung von Zielen und zugehörigen Indikatoren (Ziel- und Berichtsindikatoren), mit deren Hilfe eine periodische Überprüfung der Zielerreichung geleistet werden kann.
- Die Benennung konkreter Massnahmen, die (komplett oder zum Teil) in der Legislaturperiode 2012-2015 umgesetzt werden sollen.

Das Umsetzungsprogramm muss sich dabei systematisch an den strategischen Vorgaben bzw. dem Zielsystem des Regierungsrats für die Legislaturperiode 2012-2015 orientieren. Das Zielsystem umfasst neben den sieben strategischen Schwerpunktfeldern, Regierungsziele und Direktionsziele. Mit dem Zielsystem wird die Strategierelevanz bestimmter Vorhaben bestimmt, wobei eine systematische Priorisierung stattfindet. Es liefert somit auch und vor allem Informationen, wo Ausgaben und Investitionen aus übergeordneter Sicht am dringlichsten sind. Für das Umsetzungsprogramm 2012-2015 der Wasserstrategie des Kantons Basel-Landschaft ergibt sich daraus die Herausforderung, die Ziele und zugehörigen Indikatoren sowie konkrete Massnahmen so zu benennen und auszuwählen, dass ihre Anschlussfähigkeit an die übergeordnete Regierungsstrategie sichergestellt ist.

Da sich die Strategie des Regierungsrats auch als eine Nachhaltigkeitsstrategie versteht und die Berichterstattung des Kantons auch eine Nachhaltigkeitsberichterstattung sein wird, kann die Umsetzung der Wasserstrategie ausserdem dazu genutzt werden, eine neue Form der Koopera-

tion bei der Erarbeitung des Umsetzungsprogramms zu wählen. Diese würde den im Nachhaltigkeitsdiskurs intensiv diskutierten Aspekten der Partizipation und der Subsidiarität bei der Verwirklichung übergeordneter Herausforderungen und Problemstellungen Rechnung tragen.

Zur Erarbeitung des Umsetzungsprogramms und der Sicherstellung der Umsetzung wird dementsprechend eine ständige Arbeitsgruppe „Wasser" des Kantons Basel-Landschaft vom Regierungsrat eingesetzt. Diese soll sich zusammensetzen aus Fachexpertinnen und -experten der für die verschiedenen Wassersektoren zuständigen Ämter (vgl. Anhang 2) sowie zwei Vertretern der Gemeinden. Aspekte einer kantonsübergreifenden Wasserpolitik mit den angrenzenden Nachbarkantonen sind bei der Erarbeitung des Umsetzungsprogramms von der Arbeitsgruppe zu thematisieren. Weiterhin ist von der Arbeitsgruppe das Kosten-/Nutzenverhältnis zu beachten. Bei Finanzierungsfragen betreffend kommunaler Wasserversorgung und/oder -entsorgung ist die Abteilung Gemeinderechnungswesen des Statistischen Amtes des Kantons Basel-Landschaft einzubeziehen. Anhang A3 zeigt die gegenseitige Beeinflussung dieser Wassersektoren. Die Mitglieder der Gruppe sollen sich ausdrücklich dem Thema „Wasser" und der Konkretisierung und Umsetzung der Wasserstrategie verpflichtet sehen. Ihre Zugehörigkeit zu einem Amt soll möglichst keinen Einfluss auf Ihre Entscheidungen ausüben.

Die von der Arbeitsgruppe gemeinsam bestimmten Ziele und Indikatoren sowie das Massnahmenpaket für die Legislaturperiode 2012-2015 (bei längerfristig angelegten Massnahmen auch darüber hinaus) werden an die Steuerungsgruppe rapportiert, die entsprechend auch nach Verabschiedung des ersten Teils der Wasserstrategie bestehen bleiben soll, während die Begleitgruppe aufgelöst werden kann. Die Steuerungsgruppe kommuniziert den Massnahmenplan gemeinsam gegenüber der Regierung.

Für die Aufnahme der entsprechenden Massnahmen in die Budgetierung und Finanzplanung sowie für deren kontinuierliche Umsetzung sind die einzelnen Ämter verantwortlich. Mit Blick auf die neun Leitsätze ergibt sich die folgende Verteilung der federführenden Zuständigkeit für Bugetierung und Umsetzung:

(Nr.) Leitsatz	**Federführung**
(1) Sicherung der Rohwasserressourcen	KL
(2) Professionalisierung der Wasserversorgung	AUE
(3) Werterhalt der Infrastruktur	AUE
(4) Risikobasierter Hochwasserschutz	TBA
(5) Festlegung des Gewässerraums	ARP
(6) Sicherung der Gewässer als Lebensraum	AUE
(7) Revitalisierung des Gewässernetzes	TBA
(8) Systematischer Gewässerunterhalt	TBA
(9) Steuerung der Wassernutzungen	AUE

Tabelle 3: Amtszuordnung der Leitsätze (Finanzplanung und Umsetzung der Massnahmen)

Nach der Verabschiedung des Massnahmenplans für die Legislaturperiode 2012-2015 trifft sich die ständige Arbeitsgruppe „Wasser" des Kantons Basel-Landschaft etwa 4-6 Mal im Jahr, um sich über aktuelle Entwicklungen im Themenfeld und ggf. aufgetauchte Probleme bei der Umsetzung der Massnahmen auszutauschen und sich zu koordinieren. In einer der Sitzungen pro Jahr sollte eine Überprüfung der Zielerreichung vorgenommen werden, in grösseren Abständen sind auch die Ausrichtung der Vision und die Formulierung der Leitsätze zu prüfen.

Die Steuerungsgruppe trifft sich nur, wenn es in der ständigen Arbeitsgruppe „Wasser" des Kantons Basel-Landschaft unüberbrückbare Differenzen gibt oder wesentliche Änderungen an bereits beschlossenen Massnahmen vorgenommen bzw. neue Massnahmen bestimmt werden müssen, deren Kommunikation gegenüber der Regierung die Steuerungsgruppe leisten muss.

A1 Rechtsgrundlagen

Bundesverfassung

Art. 73 Nachhaltigkeit

Bund und Kantone streben ein auf Dauer ausgewogenes Verhältnis zwischen der Natur und ihrer Erneuerungsfähigkeit einerseits und ihrer Beanspruchung durch den Menschen anderseits an.

Art. 76 Wasser

[1] Der Bund sorgt im Rahmen seiner Zuständigkeiten für die haushälterische Nutzung und den Schutz der Wasservorkommen sowie für die Abwehr schädigender Einwirkungen des Wassers.

[2] Er legt Grundsätze fest über die Erhaltung und die Erschliessung der Wasservorkommen, über die Nutzung der Gewässer zur Energieerzeugung und für Kühlzwecke sowie über andere Eingriffe in den Wasserkreislauf.

[3] Er erlässt Vorschriften über den Gewässerschutz, die Sicherung angemessener Restwassermengen, den Wasserbau, die Sicherheit der Stauanlagen und die Beeinflussung der Niederschläge.

[4] Über die Wasservorkommen verfügen die Kantone. Sie können für die Wassernutzung in den Schranken der Bundesgesetzgebung Abgaben erheben. Der Bund hat das Recht, die Gewässer für seine Verkehrsbetriebe zu nutzen; er entrichtet dafür eine Abgabe und eine Entschädigung.

[5] Über Rechte an internationalen Wasservorkommen und damit verbundene Abgaben entscheidet der Bund unter Beizug der betroffenen Kantone. Können sich Kantone über Rechte an interkantonalen Wasservorkommen nicht einigen, so entscheidet der Bund.

[6] Der Bund berücksichtigt bei der Erfüllung seiner Aufgaben die Anliegen der Kantone, aus denen das Wasser stammt.

Art. 118 Schutz und Gesundheit

Er erlässt Vorschriften über:
a. den Umgang mit Lebensmitteln sowie mit Heilmitteln, Betäubungsmitteln, Organismen, Chemikalien und Gegenständen, welche die Gesundheit gefährden können;

Verfassung des Kantons Basel-Landschaft

Art. 112 Grundsätze des Umweltschutzes

1 Kanton und Gemeinden streben ein auf die Dauer ausgewogenes Verhältnis zwischen den Naturkräften und ihrer Erneuerungsfähigkeit einerseits sowie ihrer Beanspruchung durch den Menschen anderseits an.

2 Sie schützen den Menschen und seine natürliche Umwelt vor schädlichen und lästigen Einwirkungen.

3 Namentlich sind Erde, Luft und Wasser rein zu halten, die Schönheit und Eigenart der Landschaft zu bewahren, die Tier- und Pflanzenwelt mit ausreichenden Lebensräumen zu schützen und der Lärm einzudämmen.

4 Der Kanton fördert die Anwendung umweltgerechter Technologien.

Art. 113 Abwässer und Abfälle

1 Kanton und Gemeinden sorgen für eine umweltgerechte Ableitung der Abwässer und Abfallbeseitigung. Der Verursacher ist mitverantwortlich.

2 Abfälle sind der Wiederverwertung zuzuführen, sofern dies möglich und sinnvoll ist.

Art. 114 Wasserversorgung

1 Der Kanton sorgt für die Beschaffung von Trink- und Brauchwasser zur Sicherstellung des regionalen Wasserbedarfs. Er kann diese Aufgabe Dritten übertragen.

2 Den Gemeinden obliegt die Wasserversorgung in ihrem Gebiet. Sie sind insbesondere für die Wasserverteilung verantwortlich.

Art. 118 Öffentliche Sachen

1 Der Kanton stellt Vorschriften über die öffentlichen Sachen auf.

2 Er übt die Hoheit über Gewässer und Kantonsstrassen aus.

Art. 126 Regalrechte

1 Dem Kanton stehen das Salzregal, das Bergregal und das Verfügungsrecht über das Grundwasser, den Gemeinden das Jagd- und das Fischereiregal zu. Bestehende Privatrechte bleiben vorbehalten

Eidgenössische Gesetze und Verordnungen

- Gewässerschutzgesetz vom 24. Januar 1991 (GSchG); 814.20

- Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV); 814.201
- Bundesgesetz über den Wasserbau vom 21. Juni 1991; 721.100
- Wasserbauverordnung vom 2. November 1994 (WBV); 721.100.1
- Stauanlagenverordnung vom 7. Dezember 1998 (StAV); 721.102
- Wasserrechtsgesetz vom 22. Dezember 1916 (WRG); 721.80
- Wasserrechtsverordnung vom 2. Februar 2000 (WRV); 721.801
- Bundesgesetz über die Fischerei vom 21. Juni 1991 (BGF); 923.0
- Verordnung zum Bundesgesetz über die Fischerei vom 24. November 1993 (VBGF); 923.01
- Bundesgesetz über den Wald vom 4. Oktober 1991 (WaG); 921.0
- Verordnung über den Wald vom 30. November 1992 (WaV); 921.01
- Verordnung über die Abgeltung von Einbussen bei der Wasserkraftnutzung vom 25. Oktober 1995 (VAEW); 721.821
- Umweltschutzgesetz vom 7. Oktober 1983 (USG); 814.01
- Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung vom 18. Mai 2005 (ChemRRV); 814.81
- Bundesgesetz vom 9. Oktober 1992 über Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände (Lebensmittelgesetz, LMG); 817.0
- Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung vom 23. November 2005 (LGV); 817.02
- Verordnung des EDI vom 23. November 2005 über Trink-, Quell und Mineralwasser; 817.022.102
- Hygieneverordnung des EDI vom 23. November 2005 (HyV); 817.024.1
- Fremd- und Inhaltsstoffverordnung vom 26. Juni 1995 (FIV); 817.021.23
- Verordnung über die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in Notlagen vom 20. November 1991 (VTN); 531.32
- Technische Verordnung über Abfälle vom 10. Dezember 1990 (TVA); 814.600
- Altlasten-Verordnung vom 26. August 1998 (AltlV); 814.680
- Störfallverordnung vom 27. Februar 1991 (StFV); 814.012
- Leitfaden für die Versorgung mit Löschwasser (SFV 22.03.2003)

Staatsverträge

- Übereinkommen zum Schutz und zur Nutzung grenzüberschreitender Wasserläufe und internationaler Seen
- Protokoll über Wasser und Gesundheit zu dem Übereinkommen zum Schutz und zur Nutzung grenzüberschreitender Wasserläufe und internationaler Seen
- Europäisches Übereinkommen über die Beschränkung der Verwendung bestimmter Detergentien in Wasch- und Reinigungsmitteln
- Übereinkommen zum Schutz des Rheins
- Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks

Kantonale Gesetze und Verordnungen

- Gesetz über den Gewässerschutz, 782 || GS 35.0375 || Vom 5. Juni 2003 || In Kraft seit 1. Januar 2005
- Kantonale Gewässerschutzverordnung (kGSchV); 782.11 || GS 35.0766 || Vom 13. Dezember 2005 || In Kraft seit 1. Januar 2006
- Verordnung über Preise für die Entsorgung von Abfällen und speziellen Abwässern; 784.22 || GS 36.0027 || Vom 6. März 2007 || Rückwirkend in Kraft seit 1. Januar 2007
- Gesetz über den Wasserbau und die Nutzung der Gewässer (Wasserbaugesetz, WBauG); 445 || GS 35.0316 || Vom 1. April 2004 || In Kraft seit 1. Januar 2005
- Verordnung über wasserbauliche Gebühren; 445.11 || GS 30.387 || Vom 16. Oktober 1990 || In Kraft seit 1. Januar 1991
- Gesetz über die Nutzung und den Schutz des Grundwassers (Grundwassergesetz); 54 || GS 23.439 || Vom 3. April 1967 || In Kraft seit 1. Januar 1968
- Gesetz über die Wasserversorgung der basellandschaftlichen Gemeinden (Wasserversorgungsgesetz); 455 || GS 23.434 || Vom 3. April 1967 || In Kraft seit 4. Juni 1967
- Verordnung über die Wasserversorgung sowie die Nutzung und den Schutz des Grundwassers; 455.11 || GS 33.0002 || Vom 13. Januar 1998 || In Kraft seit 1. Februar 1998
- Gesetz betreffend die Beteiligung des Kantons Basel-Landschaft an der Errichtung und am Betrieb des Kraftwerkes Birsfelden; 493.2 || GS 20.148 || Vom 25. Mai 1950 || In Kraft seit 1. September 1950
- Umweltschutzgesetz Basel-Landschaft (USG BL), 780 || GS 30.787 || Vom 27. Februar 1991 || In Kraft seit 1. Januar 1992
- Verordnung über den Umweltschutz (USV), 780.11 || GS 30.805 || Vom 24. Dezember 1991 || In Kraft seit 1. Januar 1992
- Kantonales Waldgesetz (kWaG) SGS 570 || GS 33.0486 || Vom 11. Juni 1998 || In Kraft seit 1. Januar 1999
- Kantonale Waldverordnung (kWaV) SGS 570.11 || GS 33.0505 || Vom 22. Dezember 1998 || In Kraft seit 1. Januar 1999
- Vertrag zwischen dem Kanton Basel-Stadt und dem Kanton Basel-Landschaft betreffend die gemeinsame Durchführung von Gewässerschutzmassnahmen; 783.31 || GS 25.925 || Vom 13. August 1974 || In Kraft seit 2. September 1975
- Vertrag zwischen dem Kanton Basel-Landschaft, vertreten durch den Regierungsrat, und der Einwohnergemeinde Holderbank (SO), vertreten durch den Gemeinderat, über die gemeinsame Durchführung der Abwassersanierung für Langenbruck (BL) und Holderbank (SO); 783.52 || GS 26.555 || Vom 26. Juli 1977 || In Kraft seit 17. Oktober 1977
- Verordnung über Preise für die Entsorgung von Abfällen und speziellen Abwässern; 784.22 || GS 36.0027 || Vom 6. März 2007 || Rückwirkend in Kraft seit 1. Januar 2007
- Vereinbarung über die Durchleitung von Abwässern aus den basellandschaftlichen Gemeinden Arisdorf, Giebenach und Augst durch die aargauische Gemeinde Kaiseraugst sowie die Ableitung der Abwässer der Gemeinde Kaiseraugst in die basellandschaftliche Abwasserreinigungsanlage (ARA) Rhein, Pratteln; 783.22 || GS 29.671 || Vom 3. Mai 1988 || In Kraft seit 21. September 1988

- Kantonales Fischereigesetz SGS 530 || GS 33.710 || Vom 11. Februar 1999 || In Kraft seit 1. August 1999
- Verordnung zum Fischereigesetz SGS 530.11 || GS 33.719 || Vom 29. Juni 1999 || In Kraft seit 1. August 1999
- Gesetz über die Enteignung SGS 410 || GS 20.169 || Vom 19. Juni 1950 || In Kraft seit 1. Januar 1951
- Gesetz über den Feuerschutz SGS 761 || GS 27.704 || Vom 12. Januar 1981 || In Kraft seit 1. Januar 1982

A2 Zuständigkeiten

Im Kanton Basel-Landschaft können die Aufgaben- und Themenbereiche der einzelnen Ämter, bezogen auf die Zuständigkeiten in der Wasserwirtschaft, folgendermassen dargestellt werden:

Amt	Fachstelle	Zuständigkeit und Aufgabenbereich
Umwelt und Energie	Oberflächengewässer	• Wassernutzung und -entnahmen (Brauch- und Kühlwasser) • Gewässerüberwachung (Identifikation Belastungen, Empfehlung Sanierungsmassnahmen, etc.) • Vorsorgeaufgaben (Ausscheidung Schutzzonen, Mitwirken in Planungsprozessen, Bewilligungen Restwassermengen) • Kleinwasserkraftwerke (Konzessionen, Aufsicht)
	Altlasten	• Grundstückbelastung/Kataster der belasteten Standorte • Untersuchung, Sanierung
	Energie	• Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen für die Wasserkraftnutzung • Förderabgabe erneuerbare Energien • Einspeisevergütung Wasserkraftstrom • Grosswasserkraftwerke
	Siedlungsentwässerung / Landwirtschaft	• Häusliche Abwässer • Liegenschafts Entwässerungsplanung • Generelle und Regionale Entwässerungsplanung (GEP/REP) • Gewässerschutz Landwirtschaft • Beratung bei Strassenabwasserbehandlungsanlagen
	Grundwasser	• Planerischer Grundwasserschutz • Grundwasserüberwachung • Erdwärmenutzung
	Wasserversorgung	• Wasserversorgungsstrategie • Regionale und kommunale Wasserversorgungsplanung • Genehmigung von Wasserreglementen und Statuten • Konzessionen für öffentliche und private Wassernutzung • Grundwassermessdienst und Wasserstatistik
	Betriebe	• Bewilligung und Überwachung der Abwässer aus Gewerbe-, Industrie-, Chemie- und Pharmabetrieben • Bewilligung und Überwachung der Lagerung der wassergefährdenden Stoffe und Grosstanklager • Bewilligung und Aufsicht Abwasserreinigungsanlagen
	Bodenschutz	• Verminderung, Vermeidung von Bodenerosion und Oberflächenabschwemmung
Veterinär-, Jagd- und Fischereiwesen	Fischereiwesen	• Fischerei • Wassertiere – Arten und Lebensräume • Fischfauna
Tiefbauamt	Wasserbau	• Gewässerplanung und –unterhalt • Hochwasserschutz

Amt	Fachstelle	Zuständigkeit und Aufgabenbereich
		• Wasserkraft • Rheinschifffahrt • Revitalisierung • Überwachung und Bewilligung • Gewässerhoheit
	Kantonsstrassen	• Strassenentwässerung • Bau von Strassenabwasserbehandlungsanlagen
Raumplanung	Natur und Landschaft	• Natur- und Landschaftsschutz • Wahrung Biodiversität • Naturschutzgebiete • Natur im Siedlungsraum
	Kantons- und Orts-planung	• Richtplan • Konzept räumliche Entwicklung
Industrielle Betriebe	Abwasserreinigung	• Planung, Bau, Betrieb und Unterhalt von 29 ARA im Kanton • Betrieb und Unterhalt kantonaler Zuleitungen, Sammel-kanäle, Pumpwerke, Mischwasserbecken sowie Sonderbau-werken • Management der Beteiligungen des Kantons an der ProRhe-no AG und der ARA Rhein AG • ARA GEP
	Wasserversorgung	• Betrieb Versickerungsanlage Aesch
Kantonales Labora-torium	Lebensmittelinspektorat	• Vollzug Lebensmittelgesetzgebung • Überwachung der Selbstkontrolle Betriebe
	Trinkwasserinspektorat	• Inspektion der Trinkwasserversorgung • Überwachung der Qualität des Trink- und Badewassers
	Mikrobiologie/Chemie	• Mikrobiologische, chemische und physikalische Analysen
Landwirtschaftliches Zentrum Ebenrain	Aus- und Weiterbildung	• Grund- und Weiterbildung • Beratung
	Direktzahlung	• Landw. Betriebsregister, Strukturdaten, Direktzahlungen • Hofdüngerabnahmeverträge, Nährstoffbilanzen • Vertragsnaturschutz, ÖQV-Qualität und -Vernetzung
	Strukturverbesserungen	• Hochbaumassnahmen (Hofdüngeranlagen) • Melioration • Bodenverbesserungen (Sanierungen, Drainagen, Revitalisie-rungen)
Amt für Wald beider Basel		• Naturgefahrenkarten • Aktuariat Kommission Naturgefahren (ab 2012) • Qualitative und quantitative Walderhaltung • Schutzwaldpflege • Wahrung Biodiversität im Wald • Waldentwicklungsplanung
Basellandschaftliche Gebäudeversiche-rung		• Löschwasserversorgung (Umsetzung durch die Gemeinden)

Tabelle 4: Aufgabenbereiche und Zuständigkeiten in der Wasserwirtschaft des Kantons Basel-Landschaft.

A3 Einflussmatrix

								Abwasserentsorgung		Landwirtschaft		Hochwasserschutz		Trink-/Brauchwasser		Fischerei	Wasserkraft	Freizeit/Erholung	Diverse Nutzungen			
		Gewässerraum	Wasserqualität	Gewässerbiologie	Wasserführung	Grundwasserqualität	Grundwasserstände	Siedlungsentwässerung	Abwasserreinigung	Bewässerung/Drainagen	Gewässerschutz	Hochwasserschutz/Wasserbau	Gewässerregulierung	Trinkwasser	Brauchwasser	Fischerei	Wasserkraft	Freizeitnutzung	Wärmenutzung/Kühlung	Schifffahrt	Waldwirtschaft	Aktivsumme
Oberflächengewässer	Gewässerraum		2	3	0	2	1	1	0	1	2	3	2	2	1	3	1	3	0	1	1	29
	OW Wasserqualität	0		3	0	3	0	0	0	2	0	0	0	3	1	3	0	2	0	0	0	17
	Gewässerbiologie	1	2		0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	1	2	0	0	0	12
	Wasserführung	1	2	3		2	3	1	1	2	1	3	2	2	2	3	3	1	1	3	1	37
Grundwasser	GW Wasserqualität	0	2	2	0		0	0	0	1	0	0	0	3	1	1	0	0	1	0	1	12
	GW Vorkommen/-stände	0	2	2	3	1		0	0	3	1	1	0	3	2	1	1	0	2	0	2	24
Abwasserentsorgung	Siedlungsentwässerung	1	3	3	2	2	2		3	1	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	21
	Abwasserreinigung	1	3	3	2	2	0	2		1	0	0	0	3	1	3	0	1	1	0	0	23
Landwirtschaft	Bewässerung/Drainagen	1	1	1	3	2	3	1	1		3	0	1	1	1	2	1	0	0	0	0	22
	Bewirtschaftung	1	2	2	1	3	1	1	1	1		1	0	3	1	2	0	1	0	0	0	21
Hochwasserschutz	Wasserbau	3	1	2	2	1	1	0	0	0	0		1	2	1	3	1	2	0	2	1	23
	Gewässerregulierung *	2	1	1	3	1	1	0	0	1	0	2		0	0	2	3	1	0	3	1	22
Trink-/Brauchwasser	Trinkwasser	0	2	1	2	3	1	0	3	1	0	0	0		0	0	0	0	0	0	1	14
	Brauchwasser	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	2		0	0	0	2	0	0	11
Fischerei	Fischerei	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2	1	0	0	0	4
Wasserkraft	Wasserkraft	2	1	3	2	1	1	0	0	1	0	2	2	1	1	3		2	0	3	1	26
Freizeit/Erholung	Freizeitnutzung	3	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0		0	0	3	11
Diverse Nutzungen	Wärmenutzung/Kühlung	0	2	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0		0	0	11
	Schifffahrt	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	1	2	1	0		0	12
	Waldwirtschaft	3	1	0	2	2	0	0	0	0	0	3	0	3	1	1	1	3	0	0		20
	Passivsumme	20	29	36	23	30	16	7	9	16	8	19	10	32	13	37	16	20	7	12	12	

* Im Kanton Basel-Landschaft gibt es keine Gewässerregulierung.

Tabelle 5: Einflussmatrix der Wassersektoren des Kantons Basel-Landschaft.

Die Einflussmatrix nach Vester stellt die Wirkung der Zeilen auf die Spalten dar. Diese Tabelle ist eine Zusammenfassung der qualitativen Einschätzung, der wechselseitigen Beeinflussung der einzelnen Themenbereiche der Wassersektoren des Kantons Basel-Landschaft. Der Grad der Beeinflussung wurde wie folgt bewertet: 0 = nicht ersichtlich, 1 = gering, 2 = mittel, 3 = gross.

Die Aktivsumme beschreibt wie stark ein Faktor auf andere Faktoren wirkt, die Passivsumme zeigt wie stark ein Faktor von anderen Faktoren beeinflusst wird.

Folgendes Beispiel dient als Lesehilfe für die Einflussmatrix: Der Gewässerraum (Zeile 1) beeinflusst die Gewässerbiologie (Spalte 3) in grossem Ausmass (Wert: 3) und die Wasserkraft (Spalte 16) nur in geringem Ausmass (Wert: 1). Der Gewässerraum beeinflusst viele Faktoren der Wasserwirtschaft stark (zweitgrösste Aktivsumme) und wird gleichzeitig auch von einigen Faktoren der Wasserwirtschaft selbst beeinflusst (mittel grosse Passivsumme).

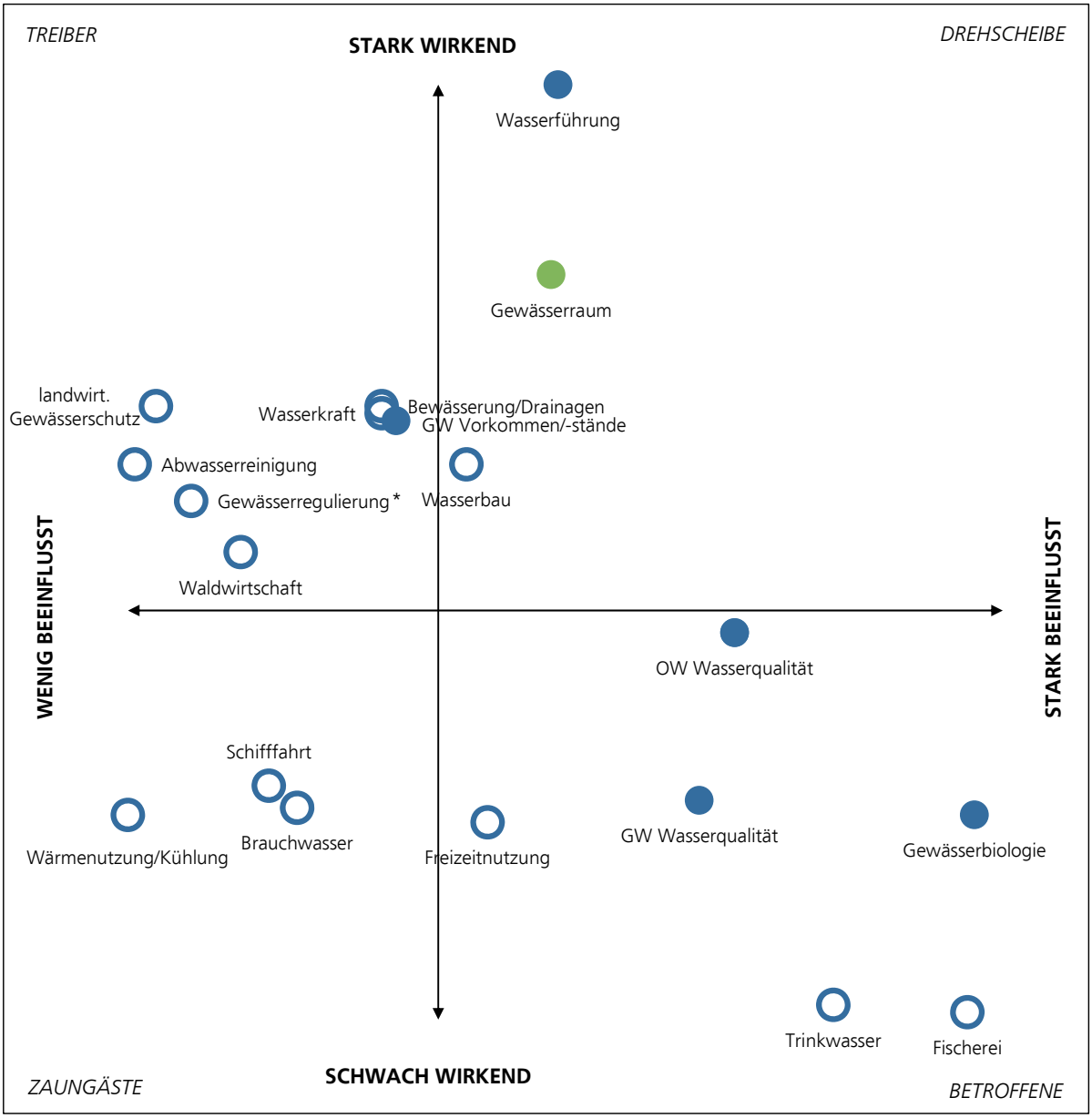

Abbildung 6: *Visualisierung der Einflussmatrix aus Tabelle 4. Auf der X-Achse ist die Passivsumme, auf der Y-Achse die Aktivsumme dargestellt. Das Achsenkreuz entspricht dem Durchschnitt aller Aktiv- und Passivsummen.*

* Im Kanton Basel-Landschaft gibt es keine Gewässerregulierung