

Dr. Birgit Thies, BayCEER, Universität Bayreuth, 95440 Bayreuth

An das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft,  
Landesentwicklung und Energie  
Prinzregentenstraße 28  
80538 München

- per E-Mail -

Az.  
Im Antwortschreiben bitte angeben  
Bayreuth, 31.03.2022

## **Klimaforschungsnetzwerk: Stellungnahme zur Fortschreibung des LEP**

Sehr geehrte Damen und Herren,

als Mitglieder im Bayerischen Klimaforschungsnetzwerk bayklif haben wir mit großem Interesse die Fortschreibung des LEP zum Punkt "B. Für nachhaltige Anpassung an den Klimawandel und gesunde Umwelt" verfolgt. Wir senden Ihnen hiermit unsere Stellungnahme mit Anmerkungen aus der aktuellen Forschung zu den **Themen Klimawandel, Landschaftswasserhaushalt und Fließgewässer** (Verbundprojekt AquaKlif).

Es ist aus unserer Sicht ebenso notwendig wie begrüßenswert, dass in der Fortschreibung

- dem **Wasserrückhalt in der Landschaft** breites Gewicht gegeben wird (7.2.6). Dies schützt gleichzeitig vor Hochwasser und vermehrtem Eintrag von Feinsediment durch Erosion in die Fließgewässer. Dieser Faktor hat sich in unseren Untersuchungen - in Kombination mit Temperaturerhöhungen – als deutlicher Stressfaktor für die Lebenswelt und Wasserqualität in Bächen ergeben. Weiterhin ist die verstärkte Grundwasserneubildung ein Schlüssel zu mehr Resilienz in Trockenperioden, auch für Fließgewässer.
- **Vorrangflächen für Klimaschutz und für Klimaanpassung** eingeplant werden (1.3.1, 1.3.2). Die Abwägung verschiedener Interessen bei begrenzter Fläche macht es dringend erforderlich, für diese Ziele eine Planungsgrundlage auf regionaler Ebene zu schaffen. Gerne stehen wir zur Mitwirkung bei der Erstellung abgestimmter Hinweise für die Flächenfestlegung durch die Ressorts zur Verfügung.

Es ist aus unserer Sicht dringend geraten, die vielfältigen **Ökosystemleistungen in land- und forstwirtschaftlich genutzten Gebieten** flächendeckend zu sichern und zu verbessern. Angesichts

vermehrt zu erwartender Klimaextreme werden proaktive naturbasierte Lösungen (Stichwort *Nature-based solutions*) zur Vermeidung schwerer Schäden benötigt, um Risiken einzugrenzen und zu vermeiden. Schlüsselstrategien sind die Förderung der Artenvielfalt, der Strukturvielfalt auf kleiner wie der räumlichen Vielfalt von Ökosystemen auf größerer Skala. Die Effizienz der Biodiversität als Versicherung für Ökosystemdienstleistungen ist gut verstanden, und die Umsetzung natur-basierter Anpassungs-, Ausgleichs- und Schutzmaßnahmen benötigt weniger Finanzmittel als traditionelle „End-of-the-pipe“ Maßnahmen.

Beim **Thema Wasserkraft** (6.2.4) plädieren wir – auch im Angesicht der seit der Entwurfsfassung veränderten geopolitischen Lage – weiterhin dafür, vorrangig auf die Modernisierung und Nachrüstung bestehender Anlagen zu setzen, wobei energetische und ökologische Optimierungen auf Basis aktueller Erkenntnisse zu innovativen und konventionellen Wasserkraftanlagen in Bayern erfolgen sollten. Weder die Nutzung der wenigen noch unverbauten Gewässer noch der Ausbau marginal zum Strommix beitragender Kleinstwasserkraftwerke sind sinnvoll: Der negative Einfluss von Ausleitungen und Staustrecken auf die Lebenswelt in Fließgewässern wird sich mit dem Klimawandel verstärken, während die Energieausbeute zurückgehen wird. Wir plädieren hier für eine klare Priorisierung unter besonderer Beachtung des Schutzes der Biodiversität.

Problematisch sehen wir die Fortschreibung des LEP hinsichtlich der nicht klar genug formulierten Priorisierung der **Trinkwassernutzung in Trockenzeiten** (7.2.2).

Unsere wichtigsten Kommentare finden sich im Anhang gelistet. Sie sind außerdem – mit einigen weiteren Formulierungsvorschlägen - kommentierend in die Lesefassung der LEP-Fortschreibung eingearbeitet. Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Einen guten Abschluss der LEP-Fortschreibung wünschen

Prof. Dr. Stefan Peiffer, Hydrologie, Universität Bayreuth  
(Projektsprecher AquaKlif)

Prof. Dr. Carl Beierkuhnlein, Biogeografie, Universität Bayreuth

Prof. Johannes Barth PhD, Angewandte Geologie, FAU Erlangen-Nürnberg

Prof. Dr. Jürgen Geist, Aquatische Systembiologie, TUM

Prof. Dr. Thomas Köllner, Ökologische Dienstleistungen, Universität Bayreuth

Dr. Birgit Thies, BayCEER Geschäftsstelle, Universität Bayreuth  
(AquaKlif Koordination und Praxisdialog)

Anhang: Liste der 12 wichtigsten Anmerkungen  
Anlage E-Mail: kommentiertes PDF-Dokument „LEP als Lesefassung“ (26 Anmerkungen)

## ANHANG: Auflistung Anmerkungen Forschungsprojekt AquaKlif (Auswahl)

### S. 23 - VORSCHLAG ERGÄNZUNG:

Entwässerte und land- **oder forstwirtschaftlich** genutzte Moore verlieren große Mengen organisch gebundenen Kohlenstoff, ...

#### BEGRÜNDUNG:

Auch im Wald wurden und werden Niedermoore vielfach - geplant oder unbeabsichtigt als Nebeneffekt der Bewirtschaftung - entwässert. Hier gegenzusteuern ist neben dem Erhalt bestehender Kohlenstoffsinken ein wertvoller Beitrag sowohl für Landschaftswasserhaushalt /Grundwasserneubildung als auch für den Wasserrückhalt bei Starkregen.

### S. 24 - VORSCHLAG ÄNDERUNG:

...wie **a) Hochwasser- und Starkregeneignisse mit Sturzfluten und Flusshochwasser, oft verbunden mit gravitativen Massenbewegungen wie Lawinen, Muren, Hangbewegungen, Steinschlag, Felssturz und Bodenerosion, b) Hitze- und Trockenperioden mit sich verschärfenden Niedrigwasserlagen in Fließgewässern, Böden und Grundwasser c) stärkeren Stürmen. Diese potentiellen Wirkfolgen mit möglichen Schäden an Personen, Gebäuden, Infrastruktur und Ökosystemen** sind bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu berücksichtigen.

#### BEGRÜNDUNG:

Stringentere Ordnung anhand Hoch- und Niedrigwasserlagen sowie Stürmen als separat wirkenden Faktoren. Schäden (nicht nur) an Personen, Gebäuden und Infrastruktur sind bei allen diesen Extremlagen möglich.

### S. 102 VORSCHLAG ERGÄNZUNG:

Land- und forstwirtschaftlich genutzte Gebiete sind nicht nur Produktionsstandort für hochwertige Nahrungsmittel und Rohstoffe, sondern übernehmen auch Funktionen für Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft. **Daher müssen Ökosystemleistungen in diesen Gebieten flächendeckend gesichert und verbessert werden.**

#### BEGRÜNDUNG:

Die Schutzbedürftigkeit der mit dem Begriff Ökosystemleistungen zusammengefassten weiteren wichtigen Funktionen der genutzten Flächen sollte betont werden.

S. 103 VORSCHLAG ERGÄNZUNG

Bei Waldumbaumaßnahmen ist es im Hinblick auf seine spezifischen Funktionen von besonderer Bedeutung, die klimatischen Verhältnisse vor Ort im Umfeld des Waldbestands zu erhalten **und auf einen vermehrten Rückhalt von Wasser im Wald hinzuwirken.**

BEGRÜNDUNG:

Durch den großen Anteil der Waldflächen in Bayern ist hier die gezielte Förderung des Wasserrückhalts ein wirksamer Hebel für einen ausgeglicheneren Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung und Hochwasserschutz) sowie zum Erhalt wassergebundener Lebensräume mit hoher Artenvielfalt.

S. 116 VORSCHLAG PRÄZISIERUNG:

Funktionierende Ökosysteme **sind eine unverzichtbare Lebensgrundlage für Menschen, Pflanzen und Tiere, da sie eine Vielzahl von Leistungen erfüllen. Zum Beispiel produzieren sie Sauerstoff, regulieren Klimagase, speichern Regenwasser, bauen Schadstoffe ab, erhalten die Bodenfruchtbarkeit und bieten Habitate für Pflanzen- und Tierarten.**

BEGRÜNDUNG:

Formulierung präzisiert und veranschaulicht die Vielfalt an Ökosystemleistungen.

S. 117 VORSCHLAG ÄNDERUNG:

Es soll darauf hingewirkt werden, dass das Wasser seine vielfältigen Funktionen im Naturhaushalt **auf Dauer erfüllen kann und die Leistungen wasserabhängiger Ökosysteme erhalten bleiben.**

BEGRÜNDUNG:

Präzisierung der Formulierung - das Wasser selbst ist kein Ökosystem.

S. 118 VORSCHLAG ÄNDERUNG:

(Z) Grundwasser soll bevorzugt der Trinkwasserversorgung dienen. Der Trinkwasserversorgung wird in Trockenzeiten der Vorzug vor anderen Bedarfen gegeben.

(G) Der Trinkwasserversorgung soll bei der Grundwassernutzung bei langfristig sinkenden Grundwasserständen vor der Bewässerung der Vorzug gegeben werden.

BEGRÜNDUNG:

Die aktuelle Formulierung scheint zu unklar formuliert, um angesichts der Lage ausreichend Regelungswirkung zu entfalten, daher der Vorschlag der Aufteilung in

- Ziel Z bei akuter Mangelsituation
- Grundsatz G als generelle Leitlinie, die auf eine nachhaltigere Bewässerung abzielt

S. 118 VORSCHLAG ERGÄNZUNG:

Die Widerstandsfähigkeit der Gewässer hinsichtlich klimatisch bedingter Veränderungen und damit verbundener Auswirkungen auf das Temperaturregime, die Ökologie und Qualität der Gewässer soll durch geeignete Maßnahmen gesteigert werden. **Gewässer sollen effektiv vor Einträgen aus Erosion geschützt werden.** Die thermische Belastung der Gewässer durch Wärmeeinleitungen soll reduziert werden.

BEGRÜNDUNG:

Der Eintrag von Sedimenten, Nähr- und Schadstoffen wird durch die Zunahme von Starkregenereignissen zunehmend belastend für Fließgewässer und deren sedimentäre Lebensräume. Die negativen Effekte sind zahlreich (Habitatsverlust durch Verstopfung des Kieslückensystems am Bachgrund, verminderter Austausch mit dem Grundwasser, verminderte Selbstreinigungskraft, Sauerstoffzehrung durch verminderten Austausch mit Freiwasser und Nährstoffüberschuss). Ein konsequenter Schutz der Gewässer vor den Auswirkungen von Erosion verbessert die Situation in vielerlei Hinsicht.

S. 119 VORSCHLAG ERGÄNZUNG:

In den Regionalplänen können raumbedeutsame Standorte für Maßnahmen des technischen **und natürlichen** Hochwasserschutzes...

BEGRÜNDUNG:

Zusätzlich sinnvolle Möglichkeit, bei Hochwasser relevante Rückhalteräume in Auen oder Senken explizit vor anderer Nutzung zu schützen – dann sinnvoll zu ergänzen, falls die beiden folgende Grundsätze dies nicht ausreichend zu leisten vermögen.

S. 122 VORSCHLAG ERGÄNZUNG:

...wird die Widerstandsfähigkeit gegenüber klimatisch bedingten Veränderungen erhöht und dem Erreichen kritischer Zustände vorgebeugt. **Wesentlich ist dabei die Abmilderung weiterer landnutzungsbedingter Stressoren, wie insbesondere des Eintrags von Sedimenten, Nähr- und Schadstoffen aus der Erosion landwirtschaftlich genutzter Böden bei Starkregen.**

BEGRÜNDUNG:

Dies ist ein wesentlicher Faktor, der die durch erhöhte Temperaturen / Niedrigwasser für Organismen schwierige Situation weiter verschlechtert (s.o. Kommentar unter 7.2.2.)

S. 125 VORSCHLAG ERGÄNZUNG:

Eine Flächenvorsorge zur Stärkung der Abflussbremsung, des Stoffrückhaltes und zur Erhaltung wasserabhängiger Ökosysteme (z.B. Auen und Moore) sowie wasserzügiger Geländelagen, zum Erhalt unversiegelter Böden, zur Bodenentsiegelung, zur Vermeidung von Erosion, zum Rückbau von Ableitungseinrichtungen und nicht mehr benötigter Drainsystemen soll dazu beitragen, den Niederschlagsrückhalt zu fördern und damit die Grundwasserneubildung und Bodenfruchtbarkeit zu verbessern (vgl 1.3). **Alle diese in der Fläche umgesetzten Maßnahmen schützen gleichzeitig Bäche und Flüsse vor den negativen Auswirkungen von Erosion.**

BEGRÜNDUNG:

s.o. Die hiermit erreichbaren Synergien können nicht oft genug betont werden.

S. 126 VORSCHLAG ERGÄNZUNG

...neuer, umweltverträglicher Wasserkrafttechnologien **und Nutzungsregime** soll dabei unterstützt werden.

BEGRÜNDUNG:

Ein an Fisch-Wanderzeiten angepasstes Nutzungsregime kann negative Auswirkungen auf die Bestände deutlich verringern.