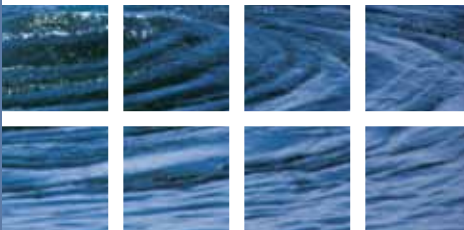




Bundesministerium
für Verkehr, Bau
und Stadtentwicklung



Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserstraßen und Schifffahrt in Deutschland



Verkehr Mobilität Bauen Wohnen Stadt Land Verkehr Mobilität Bauen Wohnen Stadt Land Verkehr Mobilität Bauen Wohnen Stadt

Land Verkehr Mobilität Bauen Wohnen Stadt Land Verkehr www.bmvbs.de Mobilität Bauen Wohnen Stadt Land Verkehr Mobilität

Bauen Wohnen Stadt Land Verkehr Mobilität Bauen Wohnen Stadt Land Verkehr Mobilität Bauen Wohnen Stadt Land Verkehr

Die Ziele von KLIWAS




Für den nationalen und internationalen Transport ist die Schifffahrt ein volkswirtschaftlich und ökologisch unentbehrlicher Verkehrsträger. Folglich ist es wichtig abzuschätzen, ob und wie Wasserstraßen vom Klimawandel betroffen sein werden. Daher hat das Bundesministerium für Ver-

kehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) zur Analyse der gegenwärtigen und zukünftigen Situation der schiffbaren Gewässer das Forschungsprogramm KLIWAS ins Leben gerufen. Die KLIWAS-Wissenschaftler schaffen die Grundlagen für Anpassungsmaßnahmen.

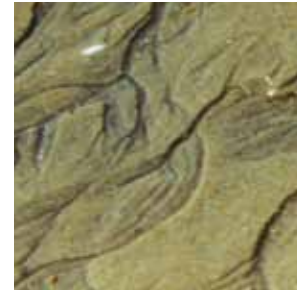
KLIWAS erforscht Grundlagen für die
Zukunft der schiffbaren Gewässer
und der Schifffahrt.



An aerial photograph of a tidal flat, showing a complex network of dark, winding channels and ridges in the sand. The patterns are organic and repetitive, creating a textured, almost abstract landscape. The colors range from light tan to dark brown, with some areas appearing almost black. The overall effect is one of natural complexity and rhythmic repetition.

Wissenschaftler aus 17 Forschungsbereichen
arbeiten eng zusammen,
um ehrgeizige Ziele zu erreichen.

KLIWAS – Eckpunkte



Wissenschaftler aus 17 Disziplinen arbeiten eng vernetzt in 30 Projekten zusammen - jedes Projekt hat seinen eigenen Schwerpunkt. Das Forschungsprogramm wurde im März 2009 gestartet; der Untersuchungszeitraum ist bis 2013 ausgelegt. Während dieser Periode zielen bis zu 100 Wissen-

schaftler darauf ab, Wasserstraßen für die Zukunft zu sichern. Sie werden von einem wissenschaftlichen Beirat sowie auch von den Wasser- und Schifffahrtsbehörden beraten. Interessenträger aus allen Sektoren sind dazu eingeladen, sich aktiv am KLIWAS-Forschungsprogramm zu beteiligen.

Der KLIWAS-Ansatz für eine ganzheitliche Analyse



Um veränderten Umweltbedingungen begegnen zu können, analysieren wir das System. KLIWAS verwendet hierfür eine so genannte Modellkette: wir beginnen mit Szenarien zukünftiger Emissionen von Treibhausgasen und bewerten deren Auswirkungen auf das globale und regionale Klima für den Verlauf der nächsten 100 Jahre. Darauf aufbau-

end untersuchen wir die Konsequenzen für die Wasserstraßen in hydrologischer, chemischer und biologischer Hinsicht. Wir berücksichtigen jeweils unterschiedliche Modelle, um die Bandbreite möglicher zukünftiger Zustände zu kennen. Abschließend beurteilen wir die Wirksamkeit potenzieller Anpassungsmaßnahmen.

Modernste wissenschaftliche Methoden und die Betrachtung
des gesamten Gewässersystems bieten Handlungssicherheit.



Physikalische Prozesse verändern Wasserstraßen
– wir verstehen beide.





KLIWAS betrachtet die Klimafolgen für Wasserstraßen der Binnen- und Küstengewässer. Wir untersuchen deshalb Veränderungen von Strömung, Seegang, Wellenhöhe sowie von Salz- und Schwebstoffkonzentrationen in Nord- und Ostsee und im angrenzenden Nordatlantik. Gleichzeitig analysieren wir deutsche Binnenwasserstraßen hinsichtlich

klimabedingter Änderungen bei Abfluss, Wasserständen und Sedimenttransport. Insbesondere untersuchen wir, ob Niedrig- oder Hochwasser häufiger auftreten werden. Mit den gewonnenen Erkenntnissen schlagen wir nutzungorientierte und ökologisch geeignete Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel vor.

Gewässerqualität und Ökologie



Der Klimawandel kann die Qualität der Gewässer und die Ökologie beeinflussen. Daher werden wir an den Wasserstraßen im Küstenbereich die Veränderungen bei der Schadstoffbelastung, dem Wachstum von Neophyten und von pathogenen Mikroorganismen abschätzen. Mit Blick auf die Binnenwasserstraßen untersu-

chen wir potenzielle Algenblüten und analysieren Veränderungen bei den Sauerstoff- und Nährstoffkonzentrationen. Wir untersuchen die Auenvegetation mit ihrer Funktion für den Uferschutz. KLIWAS wird unterscheiden zwischen klimabedingten und sonstigen durch Menschen verursachten Änderungen in Gewässern.



KLIWAS unterscheidet klimatisch bedingte
und sonstige durch den Menschen verursachte
Veränderungen in Gewässern.

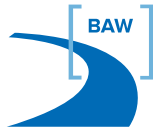
Anpassung



Das Hauptziel der KLIWAS-Aktivitäten ist es, den erforderlichen Anpassungsbedarf zu erkennen und Vorschläge für Anpassungsmaßnahmen zu entwickeln. Dies beinhaltet Unterhaltungsoptionen für Wasserstraßen, aber auch mögliche Maßnahmen zur Verkehrslogistik, zu Schiffstypen, zur Gewässergüte sowie zur Ar-

beitssicherheit. Bevor wir Lösungen vorschlagen, prüfen wir diese in Modellversuchen oder vor Ort. Mit unserer Kompetenz können wir ökologische und ökonomische Zielsetzungen miteinander verbinden. Damit ist KLIWAS ein wichtiger Beitrag für die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel.

Beteiligte Behörden



Bundesanstalt für Wasserbau
Kompetenz für die Wasserstraßen

**Bundesanstalt für Wasserbau
(BAW)**

Kußmaulstraße 17
76187 Karlsruhe
Deutschland

www.baw.de
info@baw.de

**Bundesamt für Seeschifffahrt
und Hydrographie (BSH)**

Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg
Deutschland

www.bsh.de
posteingang@bsh.de



**BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE**

Deutscher Wetterdienst (DWD)

Frankfurter Straße 135
63067 Offenbach/Main
Deutschland

www.dwd.de
info@dwd.de



**Bundesanstalt für Gewässer-
kunde (BfG)**

Am Mainzer Tor 1
56068 Koblenz
Deutschland

www.bafg.de
posteingang@bafg.de





Herausgeber

KLIWAS Geschäftsstelle – Kommunikation –
c/o Bundesanstalt für Gewässerkunde

Am Mainzer Tor 1 • 56068 Koblenz • Deutschland

Web: www.kliwas.de

Mail: kliwas@bafg.de

Tel.: +49 (0) 261 1306 5331

Fotos:

WSA Schweinfurt; Erhard Jacobs, WSA Bremerhaven;
Michael Schleuter, BfG; Andrea Mehling

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme.

