

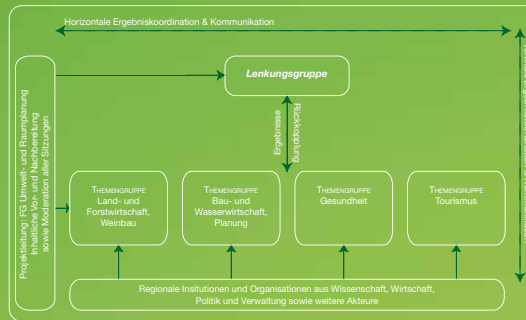
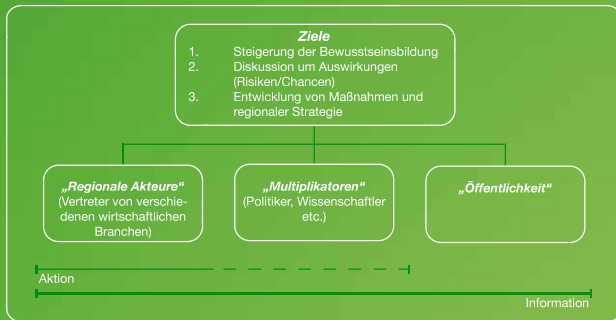


>> Projektanlass

Heute zeigt sich, dass bislang etliche Bemühungen zur Minderung der Treibhausgasemissionen auf globaler (z.B. Kyoto-Protokoll), nationaler (z.B. Nationale Nachhaltigkeitsstrategie der BRD) sowie auf regionaler und lokaler Ebene (z.B. Agenden 21, Aktionsbündnis Climate Alliance e.V.) auf den Weg gebracht wurden. Die ebenfalls notwendige Anpassung an die heute nicht mehr vermeidbare Klimaveränderung ist jedoch noch nicht in gleichem Maße im Bewusstsein von Wirtschaft, Politik und Öffentlichkeit verankert. Die Auswirkungen des Klimawandels und der damit einhergehenden Extremwetterereignisse werden die Regionen unterschiedlich treffen. Gerade in den dicht besiedelten und wirtschaftsstarke Agglomerationsräumen ist bei Extremwetterereignissen wie z.B. Stürmen und Hochwasser mit großen Schäden und hohen volkswirtschaftlichen Verlusten zu rechnen. Auswirkungen des Klimawandels gilt es daher abzuschätzen und für verschiedene Branchen (z.B. Land- und Forstwirtschaft, Bauwirtschaft, Gesundheit, Tourismus) Maßnahmen und regionale Strategien zu entwickeln, um den negativen Folgen des Klimawandels entgegenzuwirken, aber auch um die möglichen positiven Folgen aufzugreifen zu können.

Ziel

KLARA-Net setzt es sich zum Ziel, ein regionales Akteursnetzwerk zur Entwicklung, Umsetzung und Verbreitung von Techniken und Strategien für eine effektive und effiziente Anpassung aufzubauen. Die Bewusstseinsmachung durch eine aktive Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Klimawandel hat sich KLARA-Net zudem als Aufgabe gesetzt. Untersuchungsregion ist die Region Starkenburg in Südhessen. Sie gehört zum größten Teil dem wirtschaftlich prosperierenden Verdichtungsraum der Großregion Frankfurt/Rhein-Main an, ist aber in sich wirtschaftlich und naturräumlich sehr heterogen und daher verschiedenen Folgen der prognostizierten Klimaänderung ausgesetzt.



Netzwerk zur
KLimaAdaption in der
Region StArkenburg

www.klara-net.de

Prof. Dr.-Ing. Hans R. Böhm

Dipl.-Ing. Lena Herlitzius
 Tel.: +49 (0)6151 - 16-3148
 E-Mail: l.herlitzius@iwar.tu-darmstadt.de

TU Darmstadt
Institut WAR
 FG Umwelt- und Raumplanung
 Petersenstr. 13
 D-64287 Darmstadt
 Fax: +49 (0)6151 - 16-3739

Phase I: 06/06 >> 12/07
 Phase II: 01/08 >> 01/11

Das Netzwerk

Teilnehmende Akteure arbeiten seit Oktober 2006 aktiv innerhalb von vier Themengruppen und einer Lenkungsgruppe an der Erstellung eines Handlungskonzeptes zur Klimawandelanpassung. Erste Handlungsfelder und auch konkrete Maßnahmenvorschläge haben sich aus den ersten Themengruppensitzungen bereits ergeben. Das Erkennen von Schnittstellen zwischen den Branchen (z.B. Gesundheit und Bauwirtschaft) hat sich als besonders zielführend herausgestellt. Das vernetzte Denken innerhalb der Themengruppen verfolgt eine Strategie, die verschiedenen betroffene Bereiche in der Region gemeinsam betrachtet und damit eine abgestimmte Anpassung an den Klimawandel anstrebt.

LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, WEINBAU

Technik und Anbaumethoden
 Energie
 Standortpotentiale
 Neue Kulturen

© Carsten Ott

BAUWIRTSCHAFT, WASSERWIRTSCHAFT UND PLANUNG

Fachinformationen und Ausbildung
 Demonstrationsprojekte
 Kriterienkatalog
 Bauleitplanung und überörtliche Planung
 Baumaterialien

© Carsten Ott

GESUNDHEIT

Vorsorge
 Technische Maßnahmen
 Standortplanung
 Arbeitsleben
 Aufklärung

© Carsten Ott

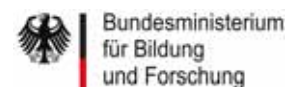
TOURISMUS

Marketing
 Tagestourismus
 «Riviera Deutschlands»
 Sport und Freizeit
 Weintourismus

© Carsten Ott



Risiken mindern - Chancen nutzen





>> Land-, Forstwirtschaft und Weinbau

Themenschwerpunkte

Die Themengruppe setzt sich aus Vertretern der Landwirtschaft, Forstwirtschaft und dem Weinbau zusammen. Zudem sind der Deutsche Wetterdienst (Außenstelle Geisenheim) und Vertreter der Naturschutzverbände eingebunden.

Zentrale Themen sind die Veränderungen im jahreszeitlichen Wasserhaushalt und dessen Auswirkungen auf die landwirtschaftlichen Praktiken. Die Land- und Forstwirte sowie die Weinbauern werden mit einem extremen Wasserdefizit im Sommer umgehen müssen. Demgegenüber steht ein Wasserüberschuss im Herbst, Winter und Frühjahr.

Handlungsschwerpunkte

Unter diesen Voraussetzungen diskutieren die Teilnehmer Strategien, wie mit dem zunehmenden Trockenstress in der Vegetationsperiode und der Winterfeuchte umgegangen werden kann. Schwerpunkte sind hierbei die Abwägung zwischen Bewässerung und Einführung neuer Sorten, die die veränderten Klimabedingungen besser vertragen.

- Beregnung und Wasservorbehalt in der Region
- Neue Sorten
- Nachwachsende Rohstoffe
- Umstellung von C3- auf C4-Pflanzen

Regionale Besonderheiten

Klimaanpassung im Ried

Im Ried besteht die Möglichkeit, über Grundwassermanagement in Trockenperioden, das zeitweise verstärkte Absinken der Grundwasserstände in Folge klimatischer Auswirkungen zu minimieren. Durch die Aufbereitung von Rheinwasser ist eine begrenzte Beregnung von Ackerflächen bzw. die Infiltration des Wassers zur Grundwasseranreicherung möglich. Trotz Trockenheit wird in dieser Teilregion der Anbau von Sonderkulturen (u.a. Erdbeeren und Spargel) weiterhin möglich sein. Die mit Starkregenereignissen in Verbindung stehenden Hochwässer (>> **Schnittstelle Bauwirtschaft**) können zu kurzfristigen Unterbrechungen in der Aufbereitung von Rheinwasser führen.

Klimaanpassung im Odenwald

Das Grünlandbewirtschaftungspotenzial wird aufgrund der trockenen Sommer und der mangelnden Wirtschaftlichkeit der Beregnung im Odenwald zurückgehen. Vorgezogene Erntetermine könnten die jahreszeitliche Bewirtschaftung verändern. Dazu wird auch der Anbau neuer Sorten (z.B. Wintergerste statt Sommergerste) beitragen können. Zudem wird die Umstellung auf klimaangepasste Gehölze als ein wichtiger Handlungsbedarf gesehen.

Klimaanpassung in der Forstwirtschaft

Der Wald wird in Zukunft noch mehr Aufgaben erfüllen müssen als bisher. Er wird, wie auch heute, Nutzholzlieferant sein, der Erholung dienen und vor Erosion und Lärm schützen. Zudem wird er als Kaltluftproduzent in seiner „Klimaschutzfunktion“ zunehmend wichtiger. In der Forstwirtschaft wird in den niedrigen Lagen von der Fichte Abstand genommen werden, da diese mit Trockenstress im Sommer besonders schlecht umgehen kann. In der Themengruppe wird über die Umstellung auf Gehölze gesprochen, die dem Klimawandel besser gewachsen sind. Mischwälder gelten hierbei als klimaangepasster, als Monokulturen mit Nadelgehölz.

Klimaanpassung im Weinbau

An der Bergstraße wird bereits heute auf südländische Rebsorten umgestellt und damit das Sortiment erweitert. Zudem werden die Chancen und Risiken der Tröpfchenbewässerung diskutiert. In Heppenheim befindet sich der „Wein und Stein“ Erlebnispfad, der unter anderem über die Klimaveränderung und die Auswirkungen auf den Weinbau informiert.

Themengruppenteilnehmer

AG Gewässerschutz & Landwirtschaft, Otzberg | Arbeitsgemeinschaft Gewässerschutz und Landwirtschaft Starkenburg (AGGL) | Archäologie und Projektberatung | Bergsträßer Winzer eG | BGS Umwelt | BUND | Bund Deutscher Forstleute (BDF), Hessen | Deutscher Wetterdienst (DWD) | Deutscher Hausfrauen Bund, LV Hessen e.V. | FH Wiesbaden, Forschungsanstalt Geisenheim | Hessen Forst | Hessenwasser GmbH & Co. KG | KTBL Darmstadt | Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH) Griesheim | Naturschutzdatenbank Region Darmstadt | Naturkunde-Institut Langstadt | Odenwaldkreis, Amt für den ländlichen Raum | Regionalbauernverband Starkenburg | RP Darmstadt, Dez. Weinbauamt Eltville | Stadt Rüsselsheim



© Carsten Ott

>> Wie sieht eine intelligente Abwägung zwischen Bewässerung und Einführung neuer Sorten aus?



© Carsten Ott

>> Werden Landwirte zu Energiewirten?



© Carsten Ott

>> Welche Waldbaukonzepte sind zukunftsfähig?

Netzwerk zur KLimaAdaption in der Region StArkenburg

www.klara-net.de

Prof. Dr.-Ing. Hans R. Böhm

Dipl.-Ing. Lena Herlitzius
Tel.: +49 (0)6151 - 16-3148
E-Mail: l.herlitzius@iwar.tu-darmstadt.de

TU Darmstadt
Institut WAR
FG Umwelt- und Raumplanung
Petersenstr. 13
D-64287 Darmstadt
Fax: +49 (0)6151 - 16-3739

Phase I: 06/06 >> 12/07
Phase II: 01/08 >> 01/11



Risiken mindern - Chancen nutzen



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Institut **WAR**



>> Bauwirtschaft, Wasserwirtschaft und Planung

Themenschwerpunkte

Vertreter der privaten Bauwirtschaft, der Verwaltung, der Regionalplanung und kommunalen Planung, sowie Wasserwirtschaftler sind Teilnehmer dieser Themengruppe. Zudem bringen sich Naturschutzverbände mit ein.

Besonders auf kommunaler Ebene sehen die teilnehmenden Akteure Möglichkeiten, Anpassungsmaßnahmen konkret umzusetzen. Hier spielen Themen des vorsorgenden Hochwasserschutzes, der Bauvorsorge, die Einrichtung und der Erhalt von Frischluftschneisen zur Sicherung der städtischen Belüftung und des Temperaturengleiches sowie Maßnahmen der Sturmsicherung eine Rolle.

Zudem werden ökologische Bauweisen, beispielsweise mit ausreichender Dämmung (Energieeinsparung im Winter, Wohnkomfort im Sommer) als eine Möglichkeit gesehen die Bauweise an den Klimawandel anzupassen. Hier werden Synergieeffekte zwischen Klimaanpassung und Klimaschutz festgestellt.

Den Akteuren dieser Themengruppe ist es sehr wichtig zum einen durch Öffentlichkeitsarbeit, Fachinformation und Ausbildung auf den Klimawandel aufmerksam zu machen sowie zum anderen, die Entscheidungsträger und Kommunen in den Klimapassungsprozess aktiv einzubinden. Eine geeignete Form der Institutionalisierung von KLARA-Net wird zwischen den Teilnehmern diskutiert. Es wird die Einrichtung einer zentralen Beratungsstelle sowie eine Notrufzentrale der Handwerker vorgeschlagen, die bei Schadensfällen nach einem Extremwetterereignis entsprechend schnell benötigte Handwerker möglichst vor Ort vermittelt.

Um kommunale Maßnahmen der Klimaanpassung umzusetzen, sucht die Themengruppe nach Möglichkeiten, die Klimaanpassung in bestehende Förderprogramme zu integrieren. Hier werden ÖKOPROFIT®, das hessische Dorferneuerungsprogramm und auch Mittel der KfW genannt.

Ergebnisse & Handlungsbedarf

Bei der Aufstellung der Regionalentwicklungskonzepte (REK) für die Landkreise Darmstadt-Dieburg und Odenwaldkreis wird das Thema der Klimaanpassung integriert und Handlungsbedürfnisse, die innerhalb von KLARA-Net behandelt werden, aufgegriffen. Die gegenwärtige und zukünftige Flächennutzung in der Region spielt eine entscheidende Rolle bei der Anpassung an den Klimawandel. Der Gebrauch formeller Instrumente der Regional- und Landesplanung (u.a. Regionale Flächennutzungspläne, Landesentwicklungspläne) wird als ein wichtiger nächster Schritt gesehen.

Im Laufe des Projektes ist der Kontakt zur Arbeitsgemeinschaft Industriebau e.V. (AGI), Regionalkreis Rhein-Main, entstanden. Die AGI verfügt über thematische Arbeitskreise, die sehr daran interessiert sind, die Gebäudetechnik und Gebäudeformen von Industriebauten an den Klimawandel anzupassen.

Um zukünftige Projekte mit Pilotcharakter zu schaffen, werden die Möglichkeiten eines „Anpassungsdorfs“ und einer „Anpassungsmesse“ angesprochen. Hier wird sich eine hohe Öffentlichkeitswirksamkeit versprochen.

Die Themengruppenteilnehmer haben sich darauf geeinigt als erstes Projekt eine „Checkliste zur Klimaanpassung für Kommunen“ zu formulieren. Die Akteure sind sich einig, dass eine regionale Anpassung an den Klimawandel auf der kommunalen Ebene ansetzen muss. Die Checkliste wird umsetzungsorientierte Handlungsvorschläge für Entscheidungsträger und Ausführende bieten. Beim Formulieren der Checkliste wird deutlich, dass viele Anpassungsmaßnahmen bereits mit wenig Aufwand umsetzbar sind, sowie ein Großteil der Maßnahmen bereits bekannt ist. Die Checkliste enthält Maßnahmenbereiche zum Schutz vor Extremwetterereignissen, Technik am Bau, Verkehr, Siedlungswasserwirtschaft, sonstige Infrastruktur, die Verankerung der Anpassung in Vorschriften und gesetzliche Instrumente, die finanzielle Förderung der Maßnahmen in den Kommunen sowie Alternativen zur Herstellung eines öffentlichen Bewusstseins zum Klimawandel.

Themengruppenteilnehmer

Archäologie und Projektberatung | BUND | Gemeinde Riedstadt | Handwerkskammer Rhein-Main | Hessenwasser, Rhine-Main Water Research | Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie | HGON – NABU | Landesinnungsverband der Dachdeckerhandwerks Hessen | Merck KGaA | Planungsverband Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main | Region Starckenburg | RP Darmstadt | Stadt Groß-Umstadt | Stadt Langen | Stadt Reinheim



© Carsten Ott

>> Wie lassen sich Anpassungsmaßnahmen in bestehende Förderprogramme einbinden?



© Carsten Ott

>> Wie kann die Bauwirtschaft und die Bevölkerung zu Anpassungsmaßnahmen motiviert werden?

Netzwerk zur KLimaAdaption in der Region StArkenburg

www.klara-net.de

Prof. Dr.-Ing. Hans R. Böhm

Dipl.-Ing. Lena Herlitzius
Tel.: +49 (0)6151 - 16-3148
E-Mail: l.herlitzius@iwar.tu-darmstadt.de

TU Darmstadt
Institut WAR
FG Umwelt- und Raumplanung
Petersenstr. 13
D-64287 Darmstadt
Fax: +49 (0)6151 - 16-3739

Phase I: 06/06 >> 12/07
Phase II: 01/08 >> 01/11



Risiken mindern - Chancen nutzen





Netzwerk zur
KLimaAdaption in der
Region StArkenburg

www.klara-net.de

Prof. Dr.-Ing. Hans R. Böhm

Dipl.-Ing. Lena Herlitzius
Tel.: +49 (0)6151 - 16-3148
E-Mail: l.herlitzius@iwar.tu-
darmstadt.de

TU Darmstadt
Institut WAR
FG Umwelt- und Raumplanung
Petersenstr. 13
D-64287 Darmstadt
Fax: +49 (0)6151 - 16-3739

Phase I: 06/06 >> 12/07
Phase II: 01/08 >> 01/11

>> Tourismus

Themenschwerpunkte

Vertreter aus dem touristischen Bereich, der Regionalplanung und Verwaltung diskutieren Handlungsbedarfe eines zukunftsfähigen Tourismus. Hier werden verschiedene Betroffenheitsgrade für die unterschiedlichen touristischen Branchen ermittelt (negative Folgen für Wintersport und für Luftkurorte im Odenwald; positive Folgen für Sommertourismus mit Badeurlaub und Wandern).

Handlungsschwerpunkte

Die Handlungsschwerpunkte orientieren sich dementsprechend am Sommertourismus und der Steigerung von touristischer Attraktivität in der Region.

- **Beschattung und Erfrischung in Stadt und Land & für den Wandertourismus**
- **Weintourismus**
- **Regionale Bademöglichkeiten**
- **Gastgewerbe für den Klimawandel sensibilisieren**
- **Flexible Öffnungszeiten**

Pilotprojekt: Quellenwanderweg

Im Pilotprojekt geht die Themengruppe auf die genannten Handlungsansätze im Tourismus ein. Hier wird ein attraktiver familienfreundlicher Rundwanderweg (10 - 12 km) geschaffen, der auf das mögliche Versiegen der Quellen im Odenwald durch den Klimawandel aufmerksam macht. Er führt entlang verschiedener Quellen, die den Wanderer zu einer Abkühlung (Trinken auf eigene Gefahr) einladen. Der Weg ist beschattet und bietet so ausreichend Schutz vor zu starker Sonneneinwirkung. Der Odenwaldklub e.V. zertifiziert und weist den Weg als „Lehrpfad“ aus. Der erste Quellenwanderweg gilt als Pilotprojekt, dem weitere Wanderwege folgen werden, die das Thema Wasser aufgreifen und auf veränderte Klimabedingungen hinweisen (u.a. Ried, Odenwald, Bergstraße). Gemeinsam mit Vertretern des Odenwaldklubs hat die Themengruppe Wanderwegalternativen verglichen und sich für den Wanderweg im Eutergrund zwischen Bullau und Schöllnbach entschieden.

Hinweistafeln beschreiben den Weg und seine Besonderheiten: insbesondere die Quellkirche, den Eutersee, die Zukunft des Waldes (die Fichten werden Schwierigkeiten haben dem sommerlichen Trockenstress standzuhalten) sowie die natürlichen und gefassten Quellen.

Themengruppenteilnehmer

Archäologie und Projektberatung | froutes Dienstleistungen | Amt für den ländlichen Raum, Odenwaldkreis | Kreis Bergstraße | Kur- und Touristikservice Lindenfels | Odenwaldklub e.V. | Odenwald-Regional-Gesellschaft (OREG) mbH, Gesellschaft für Wirtschaftsförderung und Regionalentwicklung | Tourist-Info Nibelungenland | Touristik Service Odenwald-Bergstraße e.V. | Universität Kiel, Ökologie Zentrum | Wissenschaftsstadt Darmstadt Marketing GmbH



© Carsten Ott

>> **Wie können die Seen attraktiver gestaltet werden?**



>> **Wie kann das Gastgewerbe für den Klimawandel sensibilisiert werden?**



Risiken mindern - Chancen nutzen



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Institut **WAR**

KLARA-Net



Netzwerk zur
KLimaAdaption in der
Region StArkenburg

www.klara-net.de

Prof. Dr.-Ing. Hans R. Böhm

Dipl.-Ing. Lena Herlitzius
Tel.: +49 (0)6151 - 16-3148
E-Mail: l.herlitzius@iwar.tu-darmstadt.de

TU Darmstadt
Institut WAR
FG Umwelt- und Raumplanung
Petersenstr. 13
D-64287 Darmstadt
Fax: +49 (0)6151 - 16-3739

Phase I: 06/06 >> 12/07
Phase II: 01/08 >> 01/11

>> Gesundheit

Themenschwerpunkte

Die Teilnehmer dieser Themengruppe setzen sich aus Vertretern der Ärzteschaft, der Altenpflege, des Katastrophenschutzes und der Verwaltung zusammen.

Eine zentrale Rolle spielt für die Mitglieder dieser Themengruppe die Auswirkung zunehmend heißer Sommer und milder Winter auf die Gesundheit sowie der Umgang mit zunehmenden Extremwetterereignissen, die mit Starkregen, Überschwemmungen, Stürmen und Hitzewellen (Waldbrandgefahr) gekoppelt sind. Hier ist es wichtig, Strategien zu entwickeln, die einen ganzheitlichen vorsorgenden Katastrophenschutz gewährleisten.

Die Folgen heißer Sommer & milder Winter

Folgende Themen werden zukünftig die Ärzteschaft vermehrt beschäftigen:

- Zunehmende Infektionsgefahr durch neue Erreger (Tropenkrankheiten und FSME)
- Zunehmende Ozonbelastung
- Steigende Hautkrebsgefahr
- Allergien (Pollenflug)
- Winterdepressionen
- Lebensmittelhygiene

Die Folgen von Extremwetterereignissen

Starkregen (Hochwasser und Überschwemmungen), Stürme und Hitzewellen (Waldbrände) werden zukünftig öfter auftreten. Der Katastrophenschutz und das Gesundheitswesen sind hier gefordert sich rechtzeitig darauf vorzubereiten und nicht davon überrascht zu werden. Handlungsbedarfe sind u. a.:

- umfassendes Frühwarnsystem (Warn-SMS)
- Aktualisierung von Notfallplänen
- bessere Zusammenarbeit zwischen Kliniken, der Altenpflege, dem Rettungsdienst und der Ärzteschaft bei Extremwetterereignissen

Im Falle der Waldbrandgefahr hat eine bestehende Kooperation der Landwirte in Birkenau mit der Feuerwehr und der Leitstelle gezeigt, dass bereits kreative Ideen umgesetzt werden. Hier halten die Landwirte bei ausgerufenen Waldbrandgefahr in ihren Güllebehältern Löschwasser vor, das gegebenenfalls bei Bränden eingesetzt werden kann. (>> Schnittstelle Landwirtschaft)

Mögliche Projekte in der Region

Die Ärzteschaft müsste mit qualifizierten Schulungen (z.B. Reisemedizin, Ozonbelastung, Katastrophenschutz) auf die veränderten Klimabedingungen vorbereitet werden.

Alle beteiligten Akteure der Themengruppe betonen die Wichtigkeit die Bevölkerung für die die Dringlichkeit der Selbstverantwortung auf allen Ebenen zu sensibilisieren. Sie schlagen vor, dies über folgende Projekte zu tun:

- Gesundheitsberichte der Krankenkassen; Beiträge in den Mitgliederzeitschriften
- Gesundheitstag der Ärztlichen Qualitätsgemeinschaft Ried (ÄQR)
- Aktualisierung des Projektes „Ried in Bewegung“
- Bewusstseinsbildung durch Medien (Radio, Presse, TV etc.)
- Informationskampagne (Ozonbelastung, Selbstschutz, etc.) an Kindergärten, Schulen, Vereinen (Projektwochen)

Die Mitglieder der Themengruppe werden einen Anforderungskatalog des Gesundheitsbereichs an den Klimawandel insbesondere der „Katastrophenschutz-erziehung“ formulieren, der an die Landesregierung und damit an den obersten Bildungsträger sowie die oberste Katastrophenschutzbehörde gerichtet ist.

Themengruppenteilnehmer

ÄLRD RD Kreis Bergstraße | Ärztliche Qualitätsgemeinschaft Ried (ÄQR) | Archäologie und Projektberatung | BKK Aktiv | Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) | Kreis Bergstraße / Dezernat Gefahrenabwehr | Kreis Bergstraße / Rettungsdienst Zentrale Leitstelle | Kreis Bergstraße / Katastrophenschutz | Region Starkenburg



© Carsten Ott

>> Wie können Ärzte und der Rettungsdienst stärker zusammenarbeiten?



© Lena Herlitzius

>> Wie lässt sich der Selbstschutz der Bevölkerung stärken?

