

Nordhafen, Port Autonome de Strasbourg. Container am Kai – eine zentrale Innovation der Binnenschifffahrtslogistik

Clim'Ability™

Rhin Supérieur - Oberrhein

www.clim-ability.eu



Die Murg, Murgtal – ein Fluss, der verbindet...

Heft 1.

Die drei Phasen von Clim'Ability



Textil – eine Branche, die schon in allen Farben geschillert hat! Nehmen wir uns ein Beispiel daran: Lektionen in Anpassung...



Kick-off, September 2016. Perspektiven für Anpassungsmaßnahmen.
Im Rahmen einer World-Café-Veranstaltung zu den Folgen des Klimawandels.



Kick'Off, September 2016.
Eine generationsübergreifende Versammlung
in der CCIAE, Place Gutenberg, Straßburg

Mit jedem Projekt einen Schritt weiter auf dem Weg zu einer sozial verantwortlichen und klimaresilienten Wirtschaft am Oberrhein

Florence Rudolf,
Universitätsprofessorin – INSA Straßburg.
Wissenschaftliche Leiterin der drei Projekte:
Clim'Ability, Clim'Ability Design, Clim'Ability Care

In der langen Geschichte des Klimawandels bleibt das Jahr 2010 durch eine Offensive der Klimaskeptiker in Erinnerung, die nicht zuletzt als Reaktion auf Al Gores Dokumentarfilm Eine unbequeme Wahrheit zu verstehen ist. Vor diesem Hintergrund und im Rahmen einer von uns organisierten Veranstaltung in der Maison Interuniversitaire des Sciences sociales et des Humanités d'Alsace (MISHA) kam ich mit den Klimatologen des Institut Pierre-Simon Laplace (IPSL) in Kontakt. Ich war damals als Dozentin tätig und hatte bereits Erfahrung in Sachen Klimawandel gesammelt, allerdings eher mit Fokus auf Privathaushalte und Stadtplanung. Nach besagter Veranstaltung kontaktierte mich Pascale Braconnot, zu jener Zeit wissenschaftliche Leiterin des ANR[1]-SECIF-Programms *(Klimadienstleistungen für französische Industrieunternehmen),* **und bat mich um Mitwirkung. Nach dieser Aktionsforschung setzte ich meine Tätigkeit in Form eines Interreg-Projekts fort. Dazu ermutigten mich unter anderem Organisationen und Unternehmen, die 2014 bei einer von mir organisierten Abschlussveranstaltung im Elsass anwesend waren. Die Vorbereitungen zu Clim'Ability dauerten ein Jahr, 2016 wurde das Projekt genehmigt und gestartet. Schon damals wussten wir nicht, dass dies der Beginn einer Erfolgsgeschichte sein würde.**

1. Clim'Ability (2016-2019)

Obwohl das erste Projekt – Clim'Ability – auf dem ANR-Projekt SECIF aufbaute, das Begegnungen mit KMU am Oberrhein ermöglicht hatte, musste es zunächst eine gemeinsame Kultur innerhalb des Konsortiums schaffen, bevor es seine Arbeit zur Sensibilisierung der Unternehmen für den Klimawandel fortsetzen konnte. Diese Erkundung ist untrennbar mit der Suche nach geeigneten Methoden und Instrumenten für Unternehmen verbunden. Clim'Ability stützte sich dabei auf bestehende Erhebungsverfahren, insbesondere auf die in den Sozialwissenschaften üblichen qualitativen Interviews, aber nicht nur.

1. Die ANR (Agence Nationale de la Recherche – französische nationale Forschungsagentur) bezeichnet Projektausschreibungen, die sich an nationalen Forschungs- und Innovationsprioritäten orientieren. Die Clim'Ability-Projekte entstanden im Anschluss an eine erste Erfahrung im Rahmen des Projekts SECIF (Klimadienste für die französische Industrie), getragen von Klimaforschenden des IPSL *(Institut Pierre-Simon Laplace).*

Im Laufe der Zeit ließ sich das Konsortium von neuen Ideen inspirieren, die es je nach Situation mit mehr oder weniger Ausdauer und Erfolg erprobte. Diese Erkundung verleiht den Clim'Ability-Projekten eine starke methodische Dimension, die sich in einer besonders reichhaltigen Toolbox niederschlägt (www.clim-ability.eu).

Obwohl der Grundsatz einer auf alle in der Region vertretenen Wirtschaftszweige ausgeweiteten Erkundung von Anfang an feststand, löste der Einsatz qualitativer Interviews zu Projektbeginn zahlreiche Debatten aus. Die wichtigsten Bedenken gegen eine flächendeckende Nutzung halbstrukturierter Interviews betrafen die Verfügbarkeit der Unternehmen. Das wiederholt vorgebrachte Argument, die Interviews seien „zu aufdringlich" oder „zu zeitaufwendig", hätte das Erhebungsvorhaben beinahe gefährdet. Glücklicherweise überzeugten schließlich Gegenbeispiele, die sich bewährt hatten[2] und die Relevanz interviewbasierter Erhebungen belegten, das Konsortium.

Nachdem dieses erste Hindernis überwunden war, galt es, unsere Erhebungsansätze und -methoden konkret zu harmonisieren (Juni 2016). Diese Arbeit erfolgte im direkten Kontakt mit Unternehmen und erstreckte sich bis Juni 2017.

Eine erste Stichprobe von rund zwanzig Unternehmen war Gegenstand intensiven, wechselseitigen Austauschs, der zum Aufbau einer gemeinsamen Kultur beitrug. Diese Dynamik beanspruchte einen Großteil des Konsortiums mindestens ein Jahr lang in zahlreichen Sitzungen und Diskussionen.

Diese Arbeit mündete in drei zentrale Tutorials: zur Durchführung von Interviews (1), zur Erstellung einer „Checkliste" (2) und zu einer standardisierten Rückmeldung an die Unternehmen, im Anschluss an die ihnen die Erkundung von Anpassungspfaden angeboten werden konnte.

Diese Untersuchung auf Basis einer kleinen Unternehmensstichprobe erwies sich als besonders anregend, was die Verknüpfung betrifft zwischen einerseits den Formen der Sensibilität gegenüber verschiedenen Klimagefahren sowie den damit verbundenen Verwundbarkeiten und Risikoarten und andererseits der Wahl von Anpassungspfaden. Rückblickend drängt sich daher eine Betrachtung des gesamten Vorgehens auf, einschließlich der Schritte, die zur Erstellung der verschiedenen Synthesedokumente geführt haben. Diese bergen weiterhin ein großes Potenzial für das Empowerment von Unternehmen – auch rückblickend, rund zehn Jahre nach Abschluss dieser Arbeit.

Nach Fertigstellung dieser Tutorials konzentrierte sich das Konsortium ab Juni 2017 auf Branchen, die am Oberrhein besonders anfällig für die Folgen des Klimawandels sind. Diese Option war im Fahrplan des Projekts verankert, der die schrittweise Berücksichtigung der **Wertschöpfungsketten**[3] und der Abhängigkeiten vorsah, mit denen Unternehmen bei der Entwicklung von Anpassungs- und Resilienzstrategien konfrontiert sind. Die Identifizierung der am stärksten vom Klimawandel betroffenen Branchen trug zur Aufteilung des Konsortiums in Teams bei, entsprechend den jeweiligen Affinitäten und territorialen Logiken.



Interview bei EBM (Elektra Birseck Münchenstein), Kanton Basel-Landschaft. Über sein Gesamtnetz versorgt EBM 60 Gemeinden der Nordwestschweiz, die 11 Gemeinden des SIDEL und die Stadt Saint-Louis mit Strom.



„Der Frühling des Waldes" Mai 2022 – Bruchetal (67).



Anpassung der Waldmassive, vorgestellt von Julie Gobert beim Seminar zur Anpassung an den Klimawandel durch Sozio-Ökosysteme. Villeurbanne, 2018.

[2] Der Vergleich mit einer ärztlichen Sprechstunde oder mit der Inanspruchnahme eines Coaches.

[3] Eine Wertschöpfungskette ist die Gesamtheit der Schritte und Tätigkeiten, die ein Unternehmen durchführt, um sein Produkt zu entwerfen, herzustellen, zu vermarkten, zu liefern oder zu betreuen *(Quelle: Wikipedia).*

Differenzierung der Untersuchungsbereiche

Nach dieser Phase der gegenseitigen Einarbeitung in die Erhebungsmethoden und deren Auswertung teilte das Konsortium regionale Schwerpunkte unter sich auf. Diese Organisation sollte Effizienz und Querschnittsarbeit steigern, insbesondere auf grenzüberschreitender Ebene.

• Die Forst- und Holzbranche (2017-2018)

So schloss sich die INSA Straßburg dem Team von Professor Oliver Frör von der Universität Landau an, um die Verwundbarkeiten der Forst- und Holzbranche gegenüber dem Klimawandel zu untersuchen. Diese Wahl bot die Möglichkeit, über Anpassungspfade auf kollektiver Ebene nachzudenken – auf der Ebene einer ganzen Branche. Anlass für diese Ausrichtung war die Erneuerung der Charta des Regionalen Naturparks Nordvogesen, der sich für den Clim'Ability-Ansatz sehr offen zeigte. Seine Unterstützung ermöglichte es dem Projekt, sich in eine wirksame territoriale Dynamik einzufügen.

Diese Untersuchung, die die Verwundbarkeiten unter dem Blickwinkel der Schwachstellen der Forst- und Holzbranche sowie der verfügbaren Optionen zur Überwindung dieser Hemmnisse betrachten wollte, wurde durch einen Teil zum Pfälzerwald unter der Leitung der Universität Landau ergänzt, um Vergleichspunkte zwischen Deutschland und Frankreich zu schaffen. Diese gemeinsame Untersuchung führte zu gemeinsamen wissenschaftlichen Veröffentlichungen".

• Die Textilbranche (2018-2019)

Ein weiterer Teil der Erhebungen unter der Leitung der INSA Strasbourg konzentrierte sich auf die Textilbranche, und zwar wegen ihres Resilienzpfads nach ihrem Zusammenbruch in den 1960er-Jahren, der bis in die 2000er-Jahre andauerte. Trotz des Ausmaßes dieser Krise zeigen die im Rahmen von Clim'Ability geführten Interviews, dass die Branche fähig ist, sich mit neuen Textilien neu aufzustellen.

Trotz der zahlreichen Verluste an Kulturerbe in den dunklen Jahren des Niedergangs konnte durch die Eröffnung des Stoffmuseums in Mulhouse ein Teil des Erbes bewahrt werden... Die Branche hat sich rund um die Entwicklung neuer Materialien für industrielle Zwecke sowie um biobasierte Fasern mit geringerem Wasser- und Ressourcenbedarf *(Brennnessel, Hanf usw.)* neu aufgestellt. Sie ist in einem dynamischen „Verband" zusammengeschlossen und profitiert von einem universitären und beruflichen Ausbildungsgang an der UHA. Sie ist bei Industrieveranstaltungen wie „Industrie der Zukunft" in Mulhouse sehr präsent.

• Die Energiebranche (2017-2019)

Ein weiterer Bereich, angestoßen durch das Engagement von Cédric Duchêne-Lacroix *(Universität Basel)* und Didier Kahn *(INSA Straßburg)* im Rahmen einer Doktorarbeit, befasste sich mit Energieerzeugern und -versorgern. Diese Untersuchung sollte die Auswirkungen der europäischen Politik auf die Fähigkeit der Branche „messen", an Autonomie zu gewinnen und sich auf kommunaler und regionaler Ebene für die Klimawende einzusetzen. Das Interesse an diesem Bereich ergab sich auch aus der unterschiedlichen energiepolitischen Kultur in Deutschland und Frankreich. Der Einmarsch Russlands in die Ukraine sollte die Lage abrupt und grundlegend verändern und den Abstand zwischen beiden Ländern verringern.

Parallel dazu wurden auch weitere Bereiche eingehend untersucht, etwa die Agrar- und Lebensmittelbranche (2017-2019) und insbesondere die Brauereien. Die Doktorarbeit von Gaël Bohnert über die Transformationspfade von Landwirten *(UHA, 21. Mai 2026)* belegt diese Öffnung.

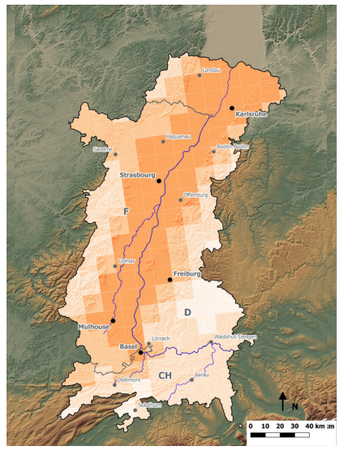
Allen Branchen gemeinsam sind Erhebungen, die alternative Modelle zur vorherrschenden Wirtschaft erkunden *(kohlenstoffbasiert, globalisiert und auf Wachstum ausgerichtet, ohne Rücksicht auf die Endlichkeit der Ressourcen und des Planeten usw.).* Diese Untersuchungen zeigen den Wert der Relokalisierung auf, sei es durch Reindustrialisierung oder durch kurze und zirkuläre Kreisläufe.

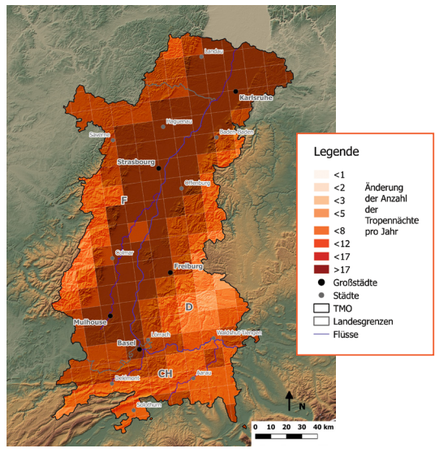
Die Relokalisierungsthese, wissenschaftlich gestützt auf die Arbeiten von Anthony Giddens oder auf den territorialen Metabolismus, hat die Wahl unseres heutigen territorialen Rahmens stark beeinflusst. Dieser hat sich umso mehr durchgesetzt, als das Interesse an der territorialen Ebene bereits auf der Agenda des ersten Projekts stand, wie das Engagement der Geografinnen und Geografen, Meteorologinnen und Meteorologen sowie Klimaforschenden des Konsortiums in einem langen Prozess der Harmonisierung der Klimadaten für die Oberrheinregion zeigt.

[4] Paul Averbeck, Florence Rudolf, Julie Gobert, «Natürlich natürlich ?! Wie natürlich sollten die Wälder der Biosphäre Reservat Pfälzerwald-Vosges du Nord in Zeiten des Klimawandels sein», in Aurélie Choné und Philippe Hamman (Hg.), Humanités environnementales en France et en Allemagne : Circulations et renouvellement des savoirs sur la forêt, le jardin et le végétal / Environmental Humanities in Frankreich und Deutschland: Wälder, Gärten, Pflanzen: Wissenstransfer und Wissenserneuerung, Peter Lang, Reihe: Studien zu Literatur, Kultur und Umwelt / Studies in Literature, Culture, and the Environment, hg. von Gabriele Dürbeck, Hannes Bergthaller, Robert S. Emmett, Serenella Iovino und Ulrike, Bern, Berlin, Frankfurt am Main, Oxford, New York, 2021

Harmonisierung und Bereitstellung von Klimadaten

Ergänzend zu all diesen Interviews mit Unternehmen, die darauf abzielten, Arten von Sensibilität und Verwundbarkeit entsprechend den relevantesten Klimarisiken am Oberrhein zu ermitteln, engagierten sich die fachlich qualifizierten Mitglieder des Konsortiums – im Wesentlichen Meteorologinnen und Meteorologen sowie Klimaforschende – für die Harmonisierung der Klimadaten zwischen Deutschland, Frankreich und der Schweiz.
Aus dieser langen Harmonisierungsarbeit entstand eine interaktive Karte, die sich zu einem ausgefeilten Werkzeug weiterentwickelt hat: dem **Climate Inspector**. Er ermöglicht es, die Entwicklung der Klimatrends am Oberrhein nach den IPCC-Szenarien zu visualisieren und geeignete Anpassungsmaßnahmen für die verschiedenen damit verbundenen Risiken vorzuschlagen *(Hitzewellen, Trockenheit, Überschwemmungen usw.).*





Beispiel für interaktive Karten. Karten aus dem Themenblatt „Hitzewellen", herausgegeben im Rahmen von Clim'Ability. Siehe die Themenblätter auf der Clim'Ability-Website unter der Rubrik: Publikationen & Veröffentlichungen.



Start von Clim'Ability Design, Landau.



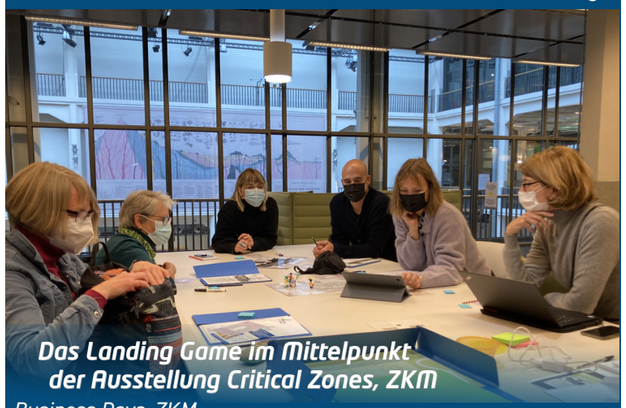
Klima Kommunikation Kongress,

September 2019, Karlsruhe.



Von der Konzeption zur Erkundung des Landing Game...

Endlich in Präsenz im Jardin des Sciences, Universität Straßburg.



Das Landing Game im Mittelpunkt der Ausstellung Critical Zones, ZKM

Business Days, ZKM.

2. Clim'Ability Design (2020 - 2023)

Das zweite Projekt, Clim'Ability Design, zeugt bereits durch seinen Titel von dem Bestreben, die Raumplanung einschließlich der Architektur stärker einzubinden. Der Titel bezieht sich auch auf Harald Welzers damals erschienenen Essay Transformationsdesign (2017), der sich für Übergangsprozesse durch Projekte statt Schockstrategien ausspricht.

Der Zugang über das „Design", ausgeweitet auf Gewerbegebiete, bietet mehrere Vorteile: Er brachte das Team von Professor Daniel Fetzner von der Hochschule Offenburg in das Konsortium. Diese Erweiterung bereicherte das Projekt um neue Ausdrucksformen und ermöglichte die Arbeit an der Verbindung von Wissenschaft und Kunst. Die Verankerung des Projekts in Gewerbe- und Industriegebieten wiederum förderte die Verknüpfung von Stadtentwicklungs- und Planungspolitik mit wirtschaftlicher Resilienz.

Gewerbegebiete bilden ganze vernachlässigte Teile des metropolitanen Stadtraums, obwohl sie von der Zersiedelung eingeholt wurden und von Tausenden Beschäftigten frequentiert werden, die dort Tag und Nacht arbeiten. Diese Situation verschärft sich, wenn sie – wie der Port Autonome de Strasbourg – zusätzlich Wohnnutzung aufnehmen.

Von Beginn an **arbeitete Clim'Ability Design eng mit dem Team des ZKM an der Konzeption der Ausstellung Critical Zones** zusammen, unter der Leitung von Bruno Latour und Peter Weibel. Das Konzept umfasste mehrere einwöchige Seminare mit Künstlerinnen und Künstlern aus aller Welt, nach denen das Ausstellungsformat vor der Eröffnung verfeinert werden sollte. Daniel Fetzner und ich haben aktiv an diesen Seminaren teilgenommen.

Leider platzte die Covid-19-Krise mitten in den Aufbau der Ausstellung! Die Eröffnung musste daher in aller Eile als virtueller Rundgang angesetzt werden. Die Online-Eröffnung mit Beiträgen aus aller Welt war ein unglaublicher Moment. Die ganze Nacht hörten wir einander zu und diskutierten. Diese Eröffnung ist in der Geschichte des ZKM einzigartig geblieben – mit Bruno Latour und Peter Weibel gemeinsam online... kurz bevor beide im Abstand von einem Jahr von uns gingen.

Ursprünglich wollte das Projekt Clim'Ability Design (2019-2023, Interreg V) die Fähigkeit von Industriestandorten hervorheben, nicht nur utilitaristische, wirtschaftliche und kommerzielle Ziele zu verfolgen, sondern auch ergonomische, freizeitbezogene und ökologische. Dieses Vorhaben wurde durch den Ausbruch der Covid-19-Pandemie durchkreuzt.

Gerade als das Projekt in Fahrt kam, machten der Lockdown und die Schließung der Grenze zwischen Frankreich und Deutschland die geplanten Besuche der Gewerbegebiete zunichte. Das Konsortium, das sich während des ersten Projekts regelmäßig getroffen hatte, um an der Einarbeitung in Unternehmensbefragungen und der Harmonisierung ihrer Auswertung zu arbeiten, musste sich ebenfalls rasch auf Online-Sitzungen umstellen.

Diese kamen der Konzeption des **Landing Game** sehr zugute, eines kooperativen Spiels als Hommage an Bruno Latours Essay Das terrestrische Manifest („Où atterrir"). Unser Engagement für dieses Spiel war nicht willkürlich; es knüpfte an die Erfahrung an, die wir gerade mit der Konzeption der Ausstellung Critical Zones gemacht hatten. Die Seminare hatten es ermöglicht, neuartige Methoden zu erkunden, inspiriert von Bruno Latours symmetrischer Anthropologie. Wir waren begeistert von der Idee, diese Erkenntnisse in einem spielerischen Format festzuhalten, das ein neues Bewusstsein für Klimafragen begleiten und auf den Erwerb von Kompetenzen für die Klimawende vorbereiten könnte. Wir haben uns dieser Aufgabe daher kontinuierlich und regelmäßig gewidmet, mit dem Jardin des Sciences als Hauptverantwortlichem sowie der INSA Strasbourg, Météo-France und Lionel Charles von Fractal-Paris als wichtigsten Mitwirkenden.

Der Rahmen des Projekts musste dringend neu gedacht werden, indem untersucht wurde, wie sich Unternehmen an eine beispiellose Krise anpassten, die die Pandemie zu untersuchen erlaubte. Wie kamen KMU mit einer Situation von nie dagewesenem Ausmaß zurecht? Ohne Kausalzusammenhänge zwischen Gesundheitskrise und Klimawandel vorauszusetzen, ließ sich aus dieser Erfahrung ableiten, was eine Klimakrise für ein Gebiet in Bezug auf Desorganisation bedeuten könnte. Diese Situation ermöglichte es, die Resilienzformen bestimmter Unternehmen zu untersuchen. Unter den Gewerbegebieten, die für diese Erhebung infrage kamen, bot die SAMINS[5] **(Société d'Aménagement du Marché d'Intérêt National)** dieses Potenzial. So führten wir Online-Interviews mit den Lebensmittelunternehmen des Marché Gare im Vorfeld eines Einsatzes vor Ort.

Unser Engagement an diesem Standort ist sehr umfassend, da es über einen langen Zeitraum gewachsen ist. Bereits im Frühjahr 2019 hatten wir im Rahmen eines Praktikums zwischen der Adeus und der SAMINS[5] eine Diagnose begonnen. Nach diesem Praktikum ließ die Genehmigung des Projekts Clim'Ability Design auf eine intensive Begleitung mit den Aufsichtsbehörden und den Betreibern hoffen. Das Andauern der Krise hat diese Perspektive erheblich verzögert. Wir haben sie durch Interviews ersetzt, die sich darauf konzentrierten,

[5] Die SAMINS – Société d'Aménagement du Marché d'Intérêt National de Strasbourg – wurde 1959 mit dem Auftrag gegründet, den MIN (Immobilienbestand und Außenflächen) zu errichten, zu gestalten und zu verwalten und auf lokale öffentliche Anliegen zu reagieren. Durch ihre Aufgaben bei der Begleitung der Lebensmittelversorgung und des Lebensmittelhandels in der gesamten Region reicht ihre Ausstrahlung weit über die 15 Hektar ihres Geländes hinaus.

wie eine Krise beispiellosen Ausmaßes erlebt wurde. Sobald wieder Normalität eingekehrt war, kehrten wir in diese Gewerbegebiete zurück und installierten an verschiedenen Stellen des Geländes Sensoren zur kontinuierlichen Messung von Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Albedo *(Rückstrahlvermögen einer Oberfläche).*

Diese Messungen wurden vom Team von Professor Andreas Christen von der Universität Freiburg durchgeführt und der Geschäftsleitung der SAMINS vorgestellt.

Die Erfahrungen mit der Aufnahme durch die Unternehmen, Betreiber sowie die organisierenden und regulierenden Behörden dieses Standorts sind zugleich sehr ermutigend – dank der gegenseitigen Verfügbarkeit – und enttäuschend angesichts der Trägheit bei der tatsächlichen Umgestaltung von Orten und Praktiken. Nach mehreren Begleitangeboten im Rahmen der Projekte Clim'Ability und Clim'Ability Design *(Praktikum, Installation von MobiMets, kommentierte Rückmeldungen zu den Messungen usw.)* muss man feststellen, wie schwierig es ist, diese von der EU finanzierten Ressourcen in konkrete Umgestaltungen umzusetzen.

Ein ähnliches Vorgehen wurde im Rahmen von Clim'Ability Design mit dem Port Autonome de Strasbourg (PAS) als Reaktion auf die Niedrigwasserkrise am Rhein 2018 verfolgt. Auch hier bot der langfristige Beziehungsaufbau in Verbindung mit einer beispiellosen Krise – diesmal in direktem Zusammenhang mit dem Klimawandel – die Gelegenheit einer Begleitung des Standorts durch das Konsortium. Dieses Engagement wurde durch die Erprobung der Methode der erfinderischen Konzeption (Inventive Design) umgesetzt, die aus den Ingenieurwissenschaften stammt, genauer gesagt in Partnerschaft mit den Forschenden des Forschungsteams CSIP, ICube. **Einer der großen Vorzüge dieses Ansatzes ist methodischer Natur, da er es ermöglichte, eine Hybridisierung von Sozial- und Ingenieurwissenschaften zu erkunden**[6].

Die erfinderische Konzeption ermöglicht es Gruppen, die dieselbe Ressource oder Infrastruktur nutzen, sich bei Schwierigkeiten, Störungen oder Krisen so rational wie möglich zu organisieren. Es handelt sich um eine von Ingenieuren entwickelte Methode, die in der Regel zur Weiterentwicklung von Produkten oder Produktionsprozessen eingesetzt wird. Sie ermöglicht es, verschiedene mögliche Lösungen für ein Problem zu identifizieren, das alle Beteiligten betrifft. Diese Herausforderung wird in so viele Teillösungen zerlegt, wie die verschiedenen beteiligten Akteure Vorschläge einbringen. Daraus entsteht ein Lösungsbaum, in dem keine Lösung perfekt ist (...)! Keine Lösung ist ohne Gegenleistung. Nach dieser grafischen Darstellung kann die computergestützte Arbeit beginnen, wobei jede Lösung daraufhin analysiert wird, inwieweit sie das Problem insgesamt lösen kann.

Vergleichend betrachtet führten diese beiden jeweils durch Krisen ausgelösten Begleitprozesse zu zwei Arten von Vorschlägen: einem planerischen und einem organisatorischen Vorschlag.



Gestaltungsvorschläge im Anschluss an die zweijährige Messkampagne auf dem Gelände der Samins.

Die Begleitung des Samins-Geländes bei der Anpassung an den Klimawandel war hauptsächlich landschaftsplanerischer und städtebaulicher Art. Die Erfahrungen an diesem Standort haben mehrere Herausforderungen aufgezeigt, darunter den Energieverbrauch und den Komfort am Arbeitsplatz. Die größte klimabedingte Bedrohung für die Tätigkeit des Unternehmens ist der Temperaturanstieg, der sich direkt auf den Energieverbrauch des gesamten Geländes auswirkt. In Hitzeperioden führt der Betrieb der Kühlanlagen der Lagerhallen, der für die Lagerung und Erhaltung der Lebensmittel notwendig ist, zwangsläufig zu einem höheren Energieverbrauch der Gebäude.

„Je heißer es ist, desto mehr Energie müssen die Aggregate liefern, um die Kühlräume zu kühlen." Hitzewellen wirken sich auch auf die Produktion der Lebensmittel selbst aus.

„In größerem Maßstab führen Hitzeperioden zu einem Rückgang der Produktion, insbesondere von Obst und Gemüse, also zu weniger Waren, die auf das Gelände kommen, und folglich zu weniger Transaktionen und Lebensmittelverkäufen. Es ist eher eine Auswirkung auf die Tätigkeit des Großhändlers als solche, aber mit direkten Folgen für die Gesamtwirtschaft des Marché Gare. Weniger Produktion bedeutet weniger Ergebnis für den MIN."

[6] Coulibaly, A., Rudolf, F., Ory, M., Cavallucci, D., Bastian, L., Gobert, J. (2022). Open Inventive Design Method (OIDM-Triz) Approach for the Modeling of Complex Systems and the Resolution of Multidisciplinary Contradictions. Application to the Exploration of Innovative Solutions to Deal with the Climate Change Impacts. In: Nowak, R., Chrząszcz, J., Brad, S. (eds) Systematic Innovation Partnerships with Artificial Intelligence and Information Technology. TFC 2022. IFIP Advances in Information and Communication Technology, vol 655. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17288-5_11

Die Verbesserung der Produktionsanlagen und der Arbeitsbedingungen auf dem Gelände des Marché Gare erfordert unweigerlich die Anpassung der Gebäude an neue Anforderungen in Bezug auf Wärmedämmung, Energieeffizienz und landschaftliche Qualität der Außenbereiche – allein schon zur Bekämpfung von Wärmeinseln. Dieser letzte Punkt wurde durch einen architektonischen Entwurf begleitet, der das Potenzial des Marché Gare aufzeigt.

Im Fall der Folgen der Niedrigwasserkrise für die Rheinschifffahrt mündete die Begleitung in organisatorische Vorschläge. Die erfinderische Konzeption ermöglichte es, auf Grundlage der Beiträge der verschiedenen Akteursgruppen der Binnenschifffahrtslogistik unterschiedliche Anpassungspfade zu erkunden. Der daraus resultierende Lösungsbaum zeigte drei mögliche Optionen rund um die Flotte, die Infrastruktur Fluss und die Intermodalität auf.

- Die Flotte, bei der es in der Vergangenheit bereits Innovationen gegeben hatte, erwies sich als am wenigsten vielversprechend, um die durch die Niedrigwasserkrise verursachten Blockaden zu lösen;
- Die zweite Option, verbunden mit Eingriffen am Fluss, stieß bei den Betreibern auf das größte Interesse – trotz ihrer ökologisch nicht vertretbaren Auswirkungen; und schließlich
- Die letzte Option, die für die Betreiber zunächst sehr wenig attraktiv war, da sie sie in Konkurrenz zu den anderen Verkehrsträgern setzt, erwies sich letztlich als die „einzig" vernünftige.



Koblenz – Oktober 2018 © S. Hess



Pegel Maxau – Oktober 2018 © G. Wendel



Naturschutzgebiet Auer Köpfle bei Au am Rhein © Thomas Nusche



Sandbänke am Rheinufer gegenüber dem Hafen von Lauterbourg im Elsass © Thomas Nusche

Diese Schlussfolgerung stützt sich auf die Ergebnisse der Veranstaltung Multi-Modays, die der PAS im September 2022 organisierte und die ganz der Förderung einer multipolaren und multimodalen Governance im Hafen gewidmet war. **Dieser Tag zeigt, welchen Weg die erfinderische Konzeption bis zu den Entscheidungen des PAS** zurückgelegt hat. Die am wenigsten beliebte Hypothese hat sich innerhalb der Institution schließlich nach und nach durchgesetzt. Ohne diesen Erfolg allein Clim'Ability Design zuzuschreiben, darf man den Einfluss der erfinderischen Konzeption auf diesen Reifeprozess der Ausrichtungen des PAS nicht unterschätzen. Wie bei allen diesen Interventionen ist das Konsortium nicht für die Umsetzung der aus den Ergebnissen seiner Erhebungen resultierenden Entscheidungen verantwortlich. Es beschränkt sich darauf, die beteiligten Akteure mit Szenarien auszustatten, die die Entscheidungsfindung unterstützen können.

Parallel zu diesen Untersuchungen lenkte eine Verwundbarkeitsanalyse auf Basis von Unternehmensrückmeldungen durch die Universität Freiburg **die Aufmerksamkeit auf die Hochwasserrisiken infolge von Starkregen, aber auch von Trockenperioden.**
Die verheerenden Überschwemmungen im Ahrtal 2021 haben die von der Universität Freiburg geäußerten Befürchtungen leider bestätigt und dienten der Konzeption des Folgeprojekts Clim'Ability Care.
Im Hinblick auf die Kommunikation und die Hybridisierung von Wissenschaft und Kunst war der Sprung von Clim'Ability zu Clim'Ability Design deutlich. Letzteres wurde durch zahlreiche didaktische Materialien, die zwischen 2016 und 2019 erschienen, sowie durch künstlerische Installationen ergänzt, die über Emotionen mobilisieren sollten, auf der Website www.clim-ability.eu. Anschließend wurden zwischen 2019 und 2023 Ausstellungen gezeigt *(Critical Zones, ZKM; Klybeck in Basel usw.).*
Parallel zu diesen Veranstaltungen organisierten wir großangelegte, länderübergreifende Aktionen, wie beispielsweise den Start eines mit Sensoren ausgestatteten Ballons von der Klimastation in Aubure. Seine den Luftströmungen folgende Drift durch die Atmosphäre sollte verdeutlichen, dass globale Risiken keine Grenzen kennen. Die Performance wirkte wie eine künstlerische Illustration von Ulrich Becks 1986 erschienenem Essay **Risikogesellschaft**. Eine weitere symbolträchtige Aktion inszenierten wir bei Sonnenaufgang, zur Zeit der Herbstsonnenwende, auf den Berggipfeln am Oberrhein. Das Konsortium entwarf neue Kommunikationsformen und Rituale und lud mit Klängen, Tänzen und Vorträgen zu einer anderen Form der Weltgestaltung ein. Diese Akkulturationsversuche von Wissenschaft und Kunst zeugen zum einen von der Bedeutung, die künstlerische Performances in der zweiten Phase von Clim'Ability erlangten, zum anderen vom Engagement des Konsortiums gegenüber den Künstlern und von deren Anerkennung durch die Wissenschaftler. Daraus resultiert auch die neue Vielfalt an Kommunikationsunterlagen für unterschiedliche Zielgruppen.



Der Odilienberg - nach wie vor erholsam und inspirierend!
Generalversammlung, Januar 2025.

3. Clim'Ability Care (2023 - 2026)

Das dritte Projekt, Clim'Ability Care, hätte beinahe nie das Licht der Welt erblickt – vor allem wegen unserer eigenen Skepsis, ein drittes Mandat erringen zu können… Trotz der hohen Wahrscheinlichkeit eines Scheiterns haben wir den Mut gefunden, es rund um den Begriff „Care" erneut zu versuchen. Dieser Begriff – dessen Bedeutung auf eine Unterscheidung zwischen Handlungen der Fürsorge, der Aufmerksamkeit und der Empathie verweist – drängte sich nach der Covid-19-Krise aus mehreren Gründen auf.

Die Erfahrung allgemeiner Verwundbarkeit angesichts von Unsicherheit und allgegenwärtiger Gefahr führte zur Anerkennung bestimmter Funktionen und Berufe für die Aufrechterhaltung der Normalität des Alltags. Die Berufe an vorderster Front – all die Fachkräfte, die während des Lockdowns nicht pausiert haben, jene, denen die Bürgerinnen und Bürger jeden Abend applaudierten – wurden als „unverzichtbar" oder auf Deutsch als systemrelevant bezeichnet. Diese Erfahrung der Mobilisierung der Schwächsten als Antwort auf die allgemeine Verwundbarkeit, teils unter Missachtung ihres eigenen Schutzes, traf auf Forderungen nach einer Berücksichtigung der Nicht-Menschen[7] bei der Erkundung von Klimaresilienzpfaden, im Einklang mit den sozialanthropologischen Arbeiten unter anderem von *(Descola, Haraway, Latour usw.).*

Gestärkt durch dieses neue kollektive Bewusstsein, das im Kontakt mit dem Kollektiv, seiner Sache und seiner multipolaren Governance entstanden ist, **hat Clim'Ability eine weitere Dimension hinzugefügt, indem es „Care" neben den klassischen Säulen der Umwelt- und Klimapolitik sichtbar macht: Warnung, Minderung und Anpassung.**

Diese Erweiterung hat dazu beigetragen, das Projekt endgültig in die Tradition der Risikoforschung einzureihen, in unserem Fall auf die Förderung einer Unternehmenskultur angesichts von Risiken. Dadurch konnten wir einerseits unsere bisherige Zielgruppe (Unternehmen und Industrie) weiterhin adressieren, ohne uns allein auf sie zu beschränken. Unternehmerisches Handeln betrifft nicht nur Wirtschaftsakteure, sondern auch alle Menschen, die ihre Epoche aktiv mitgestalten, sowie alle Versuche, das gesellschaftliche Leben zu verändern, indem neue Zielgruppen in konkrete Aktionen und Projekte einbezogen werden. Dieses Engagement erfolgt im Einklang mit Werten (Umwelt- und Klimaschutz, Bürgerrechte, Qualität und Kontinuität öffentlicher Dienstleistungen usw.) und durch die Mobilisierung vielfältiger Akteure im Rahmen neuer Praktiken. Durch ihren Beitrag zur Transformation erlangen diese Einrichtungen oder „Nicht-Menschen" den Status von Subjekt-Objekten oder Objekt-Subjekten. Sie zeugen davon, dass Menschen ohne sie nichts unternehmen können und dass wir zur gegenseitigen Abhängigkeit verdammt sind, ob es uns gefällt oder nicht. All diese Bemühungen erfordern neue Kompetenzen und tragen zu deren Festigung bei. Wenn wir also von Unternehmenskultur sprechen, beschränken wir uns nicht auf Wirtschaft und Industrie, denn die Herausforderungen dieser Kultur gehen weit über die Geschäftswelt hinaus und berühren akademische wie künstlerische Aspekte!.

[7] Der Ausdruck „Nicht-Mensch" stützt sich auf eine lange Ideengeschichte… Es geht darum, die Vielfalt des Lebendigen – Flora, Fauna und Ökosysteme – zu rehabilitieren, aber auch des Nicht-Lebendigen – Steine, Felsen usw., technische Vorrichtungen, kulturelle Artefakte… und sogar Ideen in den Vorstellungen vom Handeln. Es ist eine Offensive gegen die Setzung des Menschen als einzige Entität, die mit Absicht ausgestattet ist und folglich als einzige, deren Schicksal zählt!

In der dritten Phase von Clim'Ability stellten wir die Vulnerabilität von Gebieten ins Zentrum, die sich aus lokal oder regional vorhandenen, kritischen Infrastrukturen ergibt. In der soziologischen Tradition bezieht sich der Begriff der Infrastruktur klassischerweise und insbesondere bei Marx auf den gesellschaftlichen Unterbau, also die tragende Struktur, auf der eine Gesellschaft aufbaut und ihre Besonderheiten entfalten kann. Nach diesem Ansatz ist Kultur der Ausdruck von Überbauten, die zwar von den Infrastrukturen abhängig sind, sich aber auch mehr oder minder von ihnen freimachen.

Die Ermittlung aller kritischen Infrastrukturen auf Ebene der Oberrheinregion hätte den Rahmen unseres letzten Projekts gesprengt. Wir konnten jedoch Denkansätze zu ihrer Ermittlung und Untersuchungen zur Erforschung ihrer Anpassungsfähigkeit an neue Herausforderungen anwenden. Unser Ansatz kann wohl am besten durch „Zum Nachdenken anregen und Sichtbarmachen" beschrieben werden. Wir verstehen uns nicht als regionale Beobachtungsstelle, sondern als Anbieter von Methoden und Tools, die dazu beitragen, die Kompetenzen der Wirtschaftsakteure sowie aller Entscheidungsträger und regional involvierten Personen zu stärken. Ausgehend von unseren Partnerschaften mit Unternehmen und Industriestandorten bieten wir die Entwicklung von Untersuchungsmethoden und -modalitäten an, mithilfe derer ein fundiertes Feedback erstellt wird, welches wiederum anderen Akteuren dienen kann. Dieses Feedback nimmt verschiedene Formen an: Tools, Infoblätter zu Fakten und Best-Practices, Videoclips oder auch wissenschaftliche Artikel.

In dieser neuen Projektphase wollten wir an Umfang und Komplexität zulegen. Dieses ehrgeizige Ziel veranlasste uns, anhand von vorab definierten Gebieten zu veranschaulichen, wie sinnvoll es beim Aufzeigen von Resilienzpfaden ist, von kritischen Infrastrukturen auszugehen. Die Überlegung war daher, während der dreijährigen Projektlaufzeit mit beispielhaften Pilotstandorten zusammenzuarbeiten.

Deren konkreter Beitrag bestand aus der Erstellung einer Roadmap, die auf gemeinsam ausgewählten Studien und Experimenten basierte und in deren Zentrum eine oder mehrere für den Pilotstandort kritische Infrastrukturen stand(en). Experimente sind nichts Neues; diese hatten wir bereits mit der Installation der MobiMets und der Einbindung bestimmter Standorte (z.B. Straßburger Rheinhafen) in den innovativen Denkansatz (inventive conception) angeboten. Mit Experimenten sollen Situationen „in Lebensgröße" getestet werden; im Deutschen spricht man von „Großexperiment". Dies orientiert sich an bestimmten Arbeiten der Wissenschaftssoziologie, die sich mit dem gesellschaftlichen Wandel befassen (van den Daele, 1991). Die Teilnahme an solchen Experimenten wird durch den Kampf gegen das Misstrauen in der Gesellschaft gerechtfertigt. Die Experimente sollen es jedem Einzelnen ermöglichen, sich anhand von Erfahrungswerten, die über Monate hinweg tagtäglich gesammelt werden, ein Bild von den möglichen Veränderungen zu machen. Zur Veranschaulichung ein paar Beispiele: eine neu eingerichtete, vielfältig nutzbare Kälteinsel auf einem Industriegelände; Änderung von Verkehrswegen vor der endgültigen Verabschiedung eines neuen Mobilitätsplans; Umleitung eines Wanderwegs, mit dem Ziel, Ruhezonen für bedrohte Arten zu schaffen; Sanierung eines kommunalen Gebäudes unter Verwendung heimischer Baumarten und Handwerkstechniken als Modellprojekt u.v.m.[8]

Das Hauptargument für Experimente ist ihre Reversibilität! Anhand von Experimenten kann geprüft werden, ob ein Projekt für die Erreichung eines Zwecks relevant ist, bevor eine großräumige Resilienzstrategie verabschiedet wird. Darüber hinaus binden sie die Gemeinschaft bereits im Vorfeld – über einfache Diskussionsrunden hinaus – ein.

Die potenziellen Partner dieses langfristigen Vorhabens – die aufgrund ihrer Vorreiterrolle im Bereich der Klimaresilienz als Pilotstandorte bezeichnet werden – wurden aufgrund ihrer Repräsentativität für die Region hinsichtlich des geografischen Standorts und des Beitrags zur regionalen Wirtschaft ausgewählt. Die Täler der Mittelgebirge beidseits des Rheins wiesen unserer Ansicht nach genau diese Eigenschaften auf: Sie zeugen von einer starken Diversifizierung mit einer auf Lebensqualität ausgerichteten Wohn- und Tourismuswirtschaft flussaufwärts und industriellen Ballungsräumen flussabwärts. Durch ihre Einbettung in die übergeordneten regionalen Netzwerke und ihren Beitrag zu systemischen Dienstleistungen einerseits sowie durch ihre Anbindung an die Großstädte andererseits erfüllen diese Pilotstandorte zahlreiche Kriterien bezüglich Klimavulnerabilität *(Hitzestress und Schädlingsbefall in den Waldgebieten, Gefahr von Hochwasser und Murgang, Dominoeffekte, aber auch industrielle und logistische Kettenreaktionen).*

Neben diesen für den Oberrhein typischen Fallstudien erwies sich auch die Vulnerabilität der Rheinhäfen, mit der wir bereits konfrontiert worden waren, als unumstößliche Tatsache. Unsere Partner vom PAS meldeten denn auch zu genau diesem Thema und ebenfalls im Rahmen des Interreg-VI-Programms ein eigenes Projekt mit einer Laufzeit von 2023 bis 2026 an: CRANE.

Mit diesem Projekt haben wir dieses Abenteuer am 27. April 2026 in den Ateliers éclairés in Strasbourg abgeschlossen. Diese Ausweitung des Untersuchungsfelds trug dazu bei, die Handlungsfähigkeit verschiedener Governance-Formen bei der Lösung von Problemen klimatischer Kritikalität zu hinterfragen.

[8] Alle diese Beispiele stammen aus unseren Erfahrungen mit Unternehmen, Industriestandorten und Gebietskörperschaften.

Der allgemeine Rahmen definierte eine neue, durch die wachsende Zahl beteiligter Akteure erweiterte und diversifizierte Dimension der Aktionsforschung. Doch damit nicht genug. Er sorgte auch für eine bessere Sichtbarkeit des Hochwasserrisikos. Letzteres war recht unbemerkt geblieben, zum einen aufgrund der zeitlichen Abstände der Jahrhunderthochwasser und der damit verbundenen Unsichtbarkeit des Risikos, zum anderen aufgrund der wiederkehrenden Hitzewellen und Tropennächte sowie deren Auswirkungen auf die Arbeitsorganisation.

Dieser Rahmen hat den Vorteil, die Bedeutung des Gewässernetzes hervorzuheben, das bereits im Zusammenhang mit der Niedrigwasserkrise im Mittelpunkt stand, und zwar unter dem Aspekt der Veränderung des Abflussregimes infolge der Gletscherschmelze. Diese Begleitung, die eher Ausdruck von Knappheit als von Überfluss war – obwohl beide zusammenhängen, da der Wechsel zwischen Trockenperioden und Starkregen Überschwemmungen begünstigt –, hatte ihrerseits das Hochwasserrisiko ungewollt in den Hintergrund gedrängt... Die Fokussierung auf das Hochwasserrisiko sollte diese unbeabsichtigte Ausblendung nun korrigieren, indem insbesondere auf die Risiken hingewiesen wurde, die mit einer übermäßigen Versiegelung im Zusammenhang mit dem Siedlungsdruck und mit ökosystemfeindlichen Erschließungsmaßnahmen einhergehen. Der Fokus auf dieses seit langem bestehende und unterschätzte Risiko profitierte zudem vom Fachwissen der Kollegen von der Université de Haute Alsace (UHA) und der Universität Freiburg in Zusammenarbeit mit Mayane.

Clim'Ability Care wurde im März 2023 vom politischen Expertenausschuss genehmigt, nachdem es, wie bei Interreg-Projekten üblich, einen wiederholten Austausch mit dem Fachausschuss gegeben hatte. Es war uns eine große Ehre, dass unser Projekt als eines der ersten der Programmperiode Interreg IV genehmigt wurde.

Zu den zentralen Zielen unseres Auftrags gehörten:

- **die Organisation einer Wanderkampagne im gesamten Oberrheingebiet;**
- **die Erforschung von Szenarien zur Verstetigung des Clim'Ability-Ansatzes;**
- **die Aktualisierung des Clim'Ability-Toolkits und der methodischen Tutorials sowie**
- **die Erarbeitung eines Tutorials zur Erforschung organisationsinterner Unternehmenskulturen.**

Die Projektziele konnten im Großen und Ganzen erreicht werden. Dies war insbesondere dank verschiedener Partnerschaften wie der Zusammenarbeit mit dem KIT-Team möglich, welche die Durchführung mehrerer mobiler Infokampagnen (MobiLab) im Oberrheingebiet ermöglichte, aber auch dank des Engagements der Pilotstandorte, die entsprechend ihren Besonderheiten die Bedeutung von Governance-Modellen und lokalen Unternehmenskulturen für die Bildung und Aufrechterhaltung von Risikobewusstsein und Resilienz aufzeigten.

Diese Erfolge sind auch dem Engagement der Teams der CCIAE zu verdanken. In Zusammenarbeit mit der UHA und der Uni Freiburg konzipierten sie eine Reihe von Tools zur Sensibilisierung für Hochwasser und Überschwemmungen, von der Warnung über die Schadensminderung bis hin zur Anpassung und dem Care-Aspekt.

Auch der Beitrag von INSA Strasbourg und Institut Éco-Conseil, der sich mit möglichen Entwicklungsszenarien für den Col des Bagenelles in der Nähe der Gemeinde Sainte-Marie-aux-Mines und des Gemeindeverbands Val d'Argent beschäftigt, bereicherte das Projekt.

Ebenfalls zu erwähnen ist das Engagement von Adeus und Agence du Climat beim Thema „lebendige Böden" in so kondensierten wie technischen Industriegebieten wie den Rheinhäfen.

Die Szenarien zur Verstetigung schließlich gliederten sich in verschiedene Schwerpunkte, darunter die Mitwirkung an der Identifizierung relevanter Forschungsschwerpunkte im Rahmen von Eucor und die Verlängerung der Website-Domain - *wo werden die Cahiers de Clim'Ability regelmäßig erscheinen* - **um drei Jahre durch das INSA Strasbourg.**

Autorin: Florence Rudolf - Universitätsprofessorin – INSA Straßburg. Wissenschaftliche Leiterin der drei Projekte: Clim'Ability, Clim'Ability Design, Clim'Ability Care • Übersetzung: Sandra Götz, Konferenzdolmetscherin, Resonanz und Claude. Layout Bernadette Bayle Communication - BBCOM • Webmaster DNConsultants





Hier schließen wir das Abenteuer ab –
am 27. April 2026 in den Ateliers éclairés, Straßburg.