



Kartenportal



Urban Green Eye



homepage

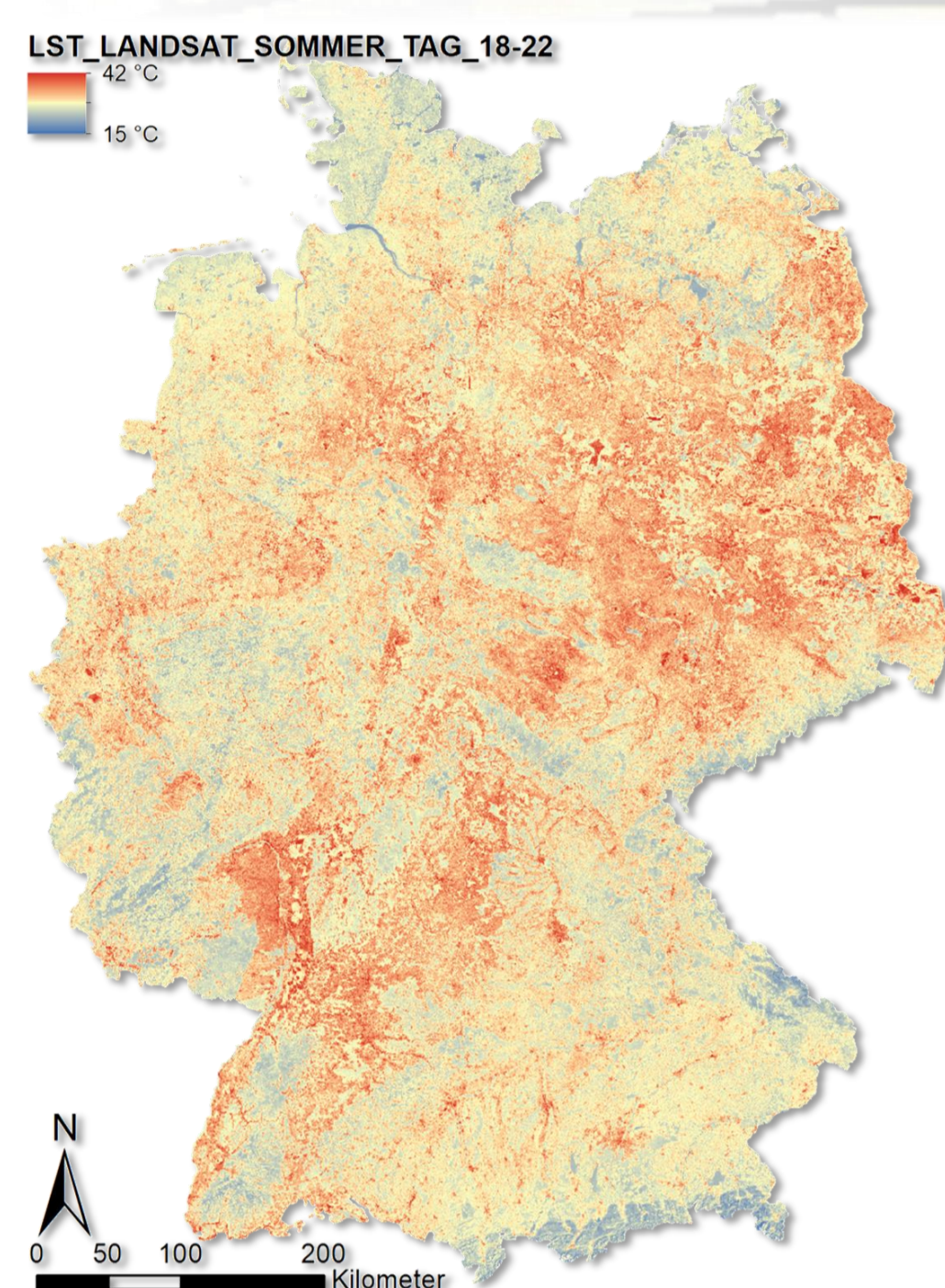
Satellitengestütztes Vegetations- und Flächenmonitoring für die Klimaanpassung

Annett Frick¹, Kathrin Wagner¹, Nastasja Scholz¹, Sascha Gey¹, Sebastian Lehmler¹, Benjamin Stöckigt¹, Franziska Löffler², Viktoria Engnath², Stefan Heiland², Sebastian Schubert³, Mohammed Salim³

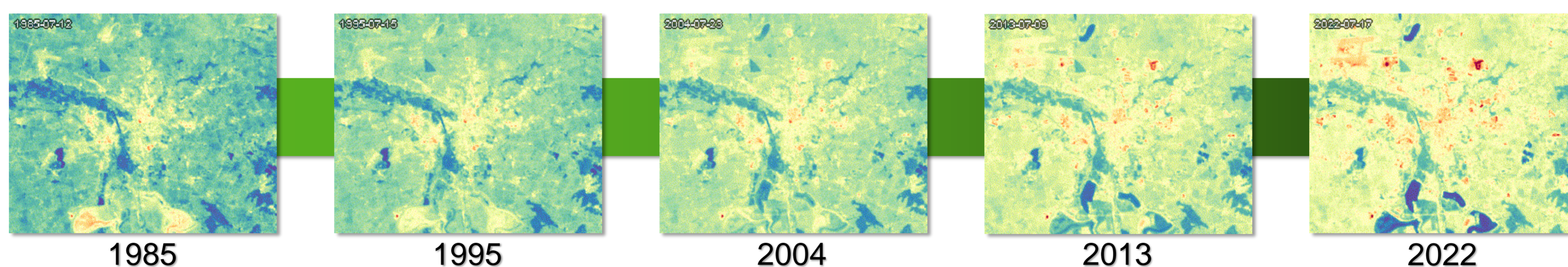
¹LUP – Luftbild Umwelt Planung GmbH Potsdam | ²Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer | ³Technische Universität Berlin, Stadtökologie

Mit der Anpassung an den Klimawandel, der nachhaltigen Stadtentwicklung und Fragen der Umweltgerechtigkeit stehen kommunale Verwaltungen zahlreichen Herausforderungen gegenüber. Kommunen benötigen umfangreiche Informationen über den aktuellen Zustand und die Entwicklung ihrer grünen Infrastruktur. UrbanGreenEye schafft auf der Grundlage von Erdbeobachtungsdaten einen kostenfreien und unkomplizierten Zugang zu solchen Informationen. In direkter Zusammenarbeit mit örtlichen Entscheidungsträgern werden Klimaindikatoren entwickelt, die direkt in laufende Planungsprozesse integriert werden können. Copernicus Daten und ihre Prozessierung über CODE-DE sorgen für einen stets aktuellen Datenstand und eine zuverlässige Informationsgrundlage.

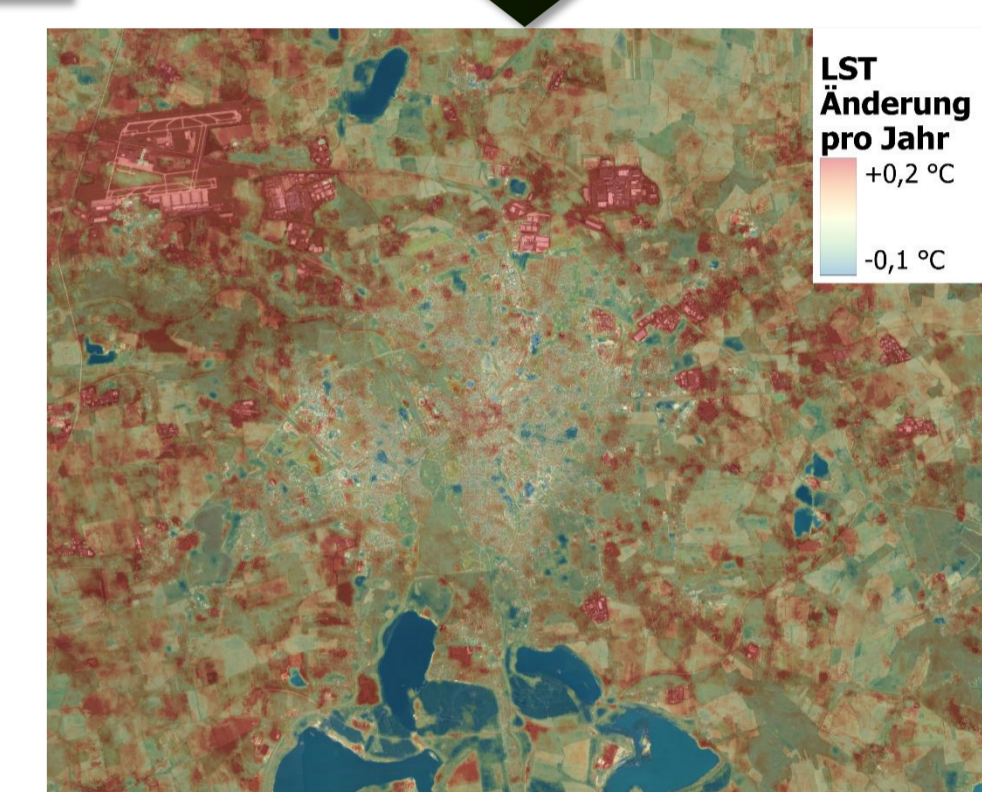
Thermische Belastung



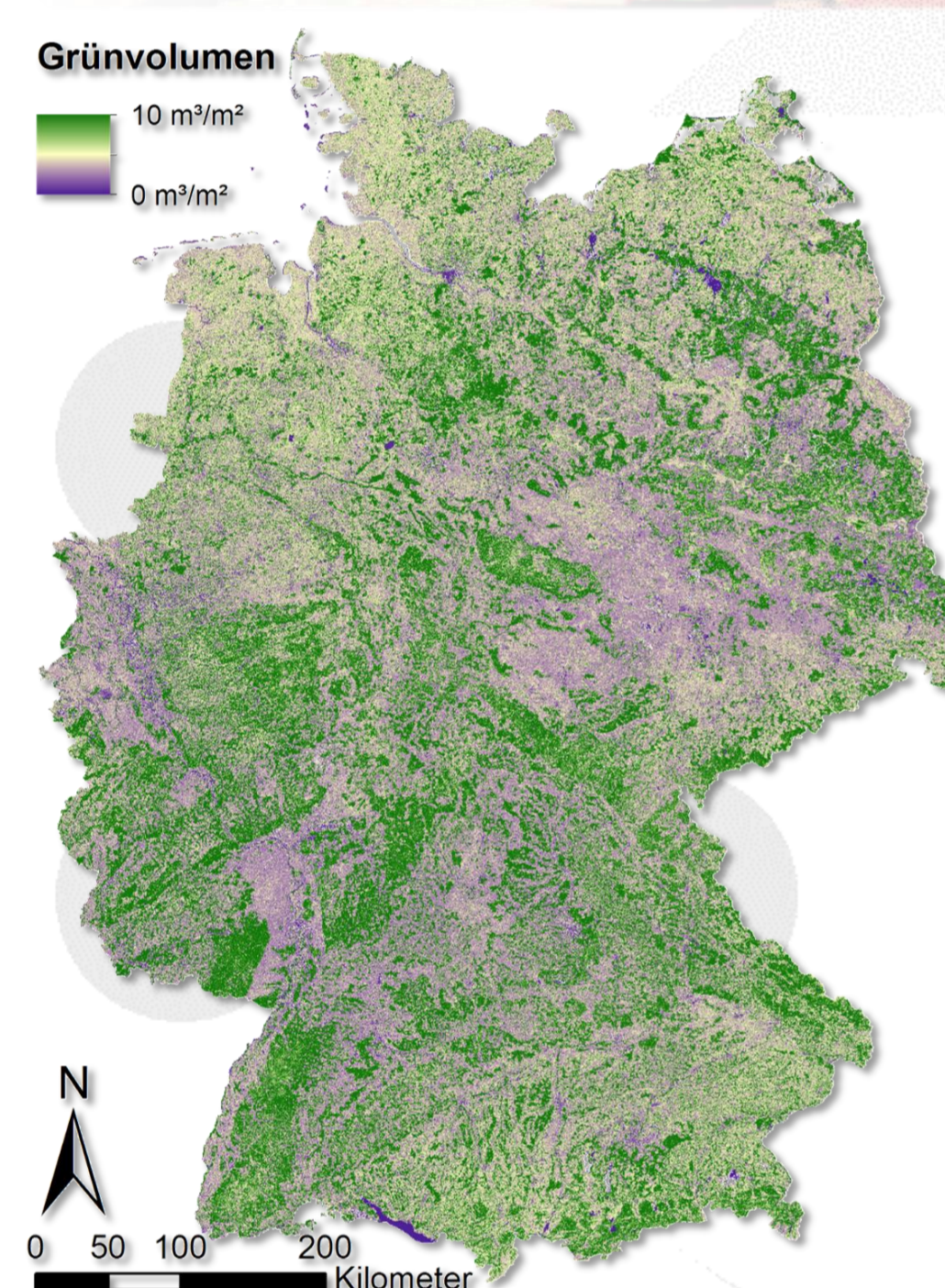
Die **mittlere Oberflächen-Tages-temperatur im Sommer** über fünf Jahre gemittelt (**links**), stellt eine simple aber wichtige Planungsgrundlage dar.



Die mittlerweile 37 jährige **Landsat-Zeitreihe** ermöglicht einen Blick auf die Entwicklung der Oberflächentemperaturen seit 1985 (**oben**). Eine **Regressionsanalyse** aller Messwerte ermöglicht uns die Identifikation von Flächen, die sich seither abgekühlt oder erwärmt haben (**rechts**). Ein Vergleich mit örtlichen Maßnahmen kann so ihren Erfolg oder mögliche Potentiale aufzeigen - deutschlandweit. Informationen zu **Albedo** und **Verschattung** werden ebenfalls bereit gestellt.



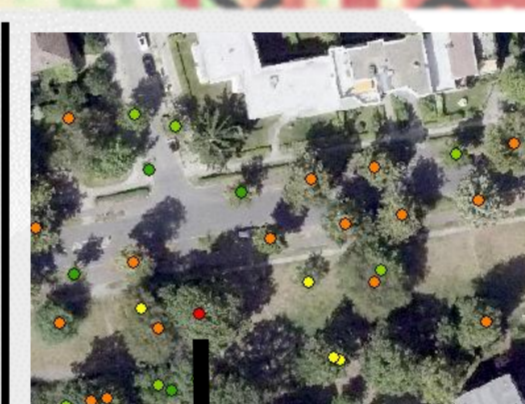
Thermische Entlastung



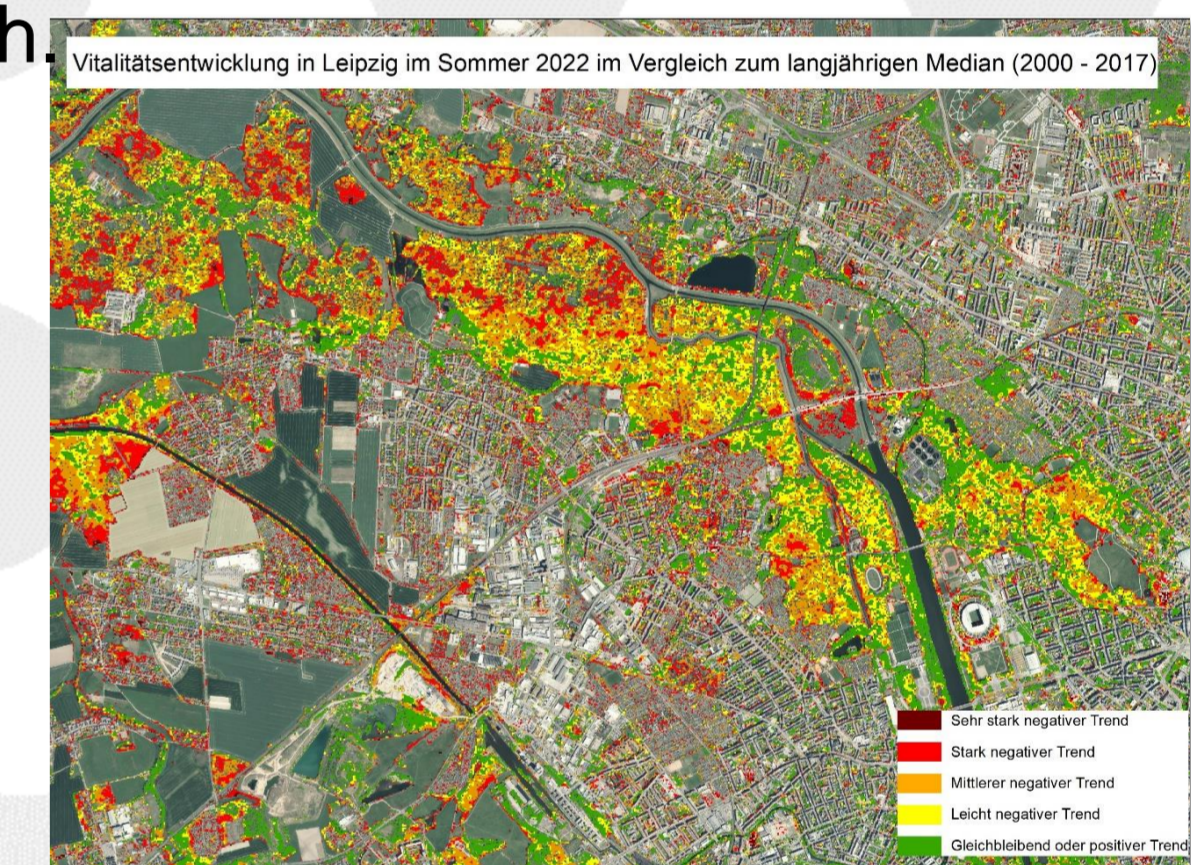
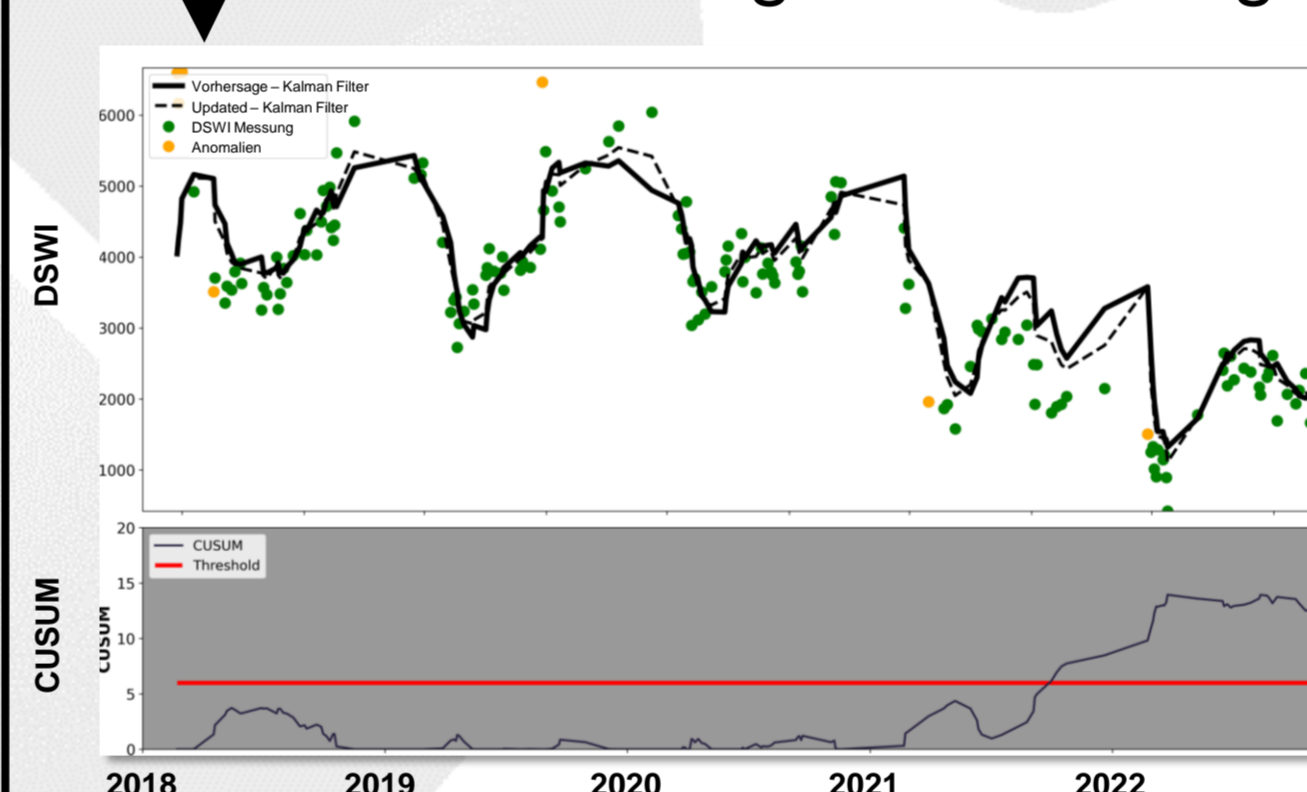
Stadtgrün kann die Auswirkungen von Hitze abmildern. Das **Grünvolumen (links)** ist daher ein wichtiges Maß zur Erfassung der quantitativen Verteilung.



Informationen zu Stadtbäumen können aus 3D-Höheninformation abgeleitet und als **Beschirmungsgrad** auf Satellitesebene übertragen werden (**links**).



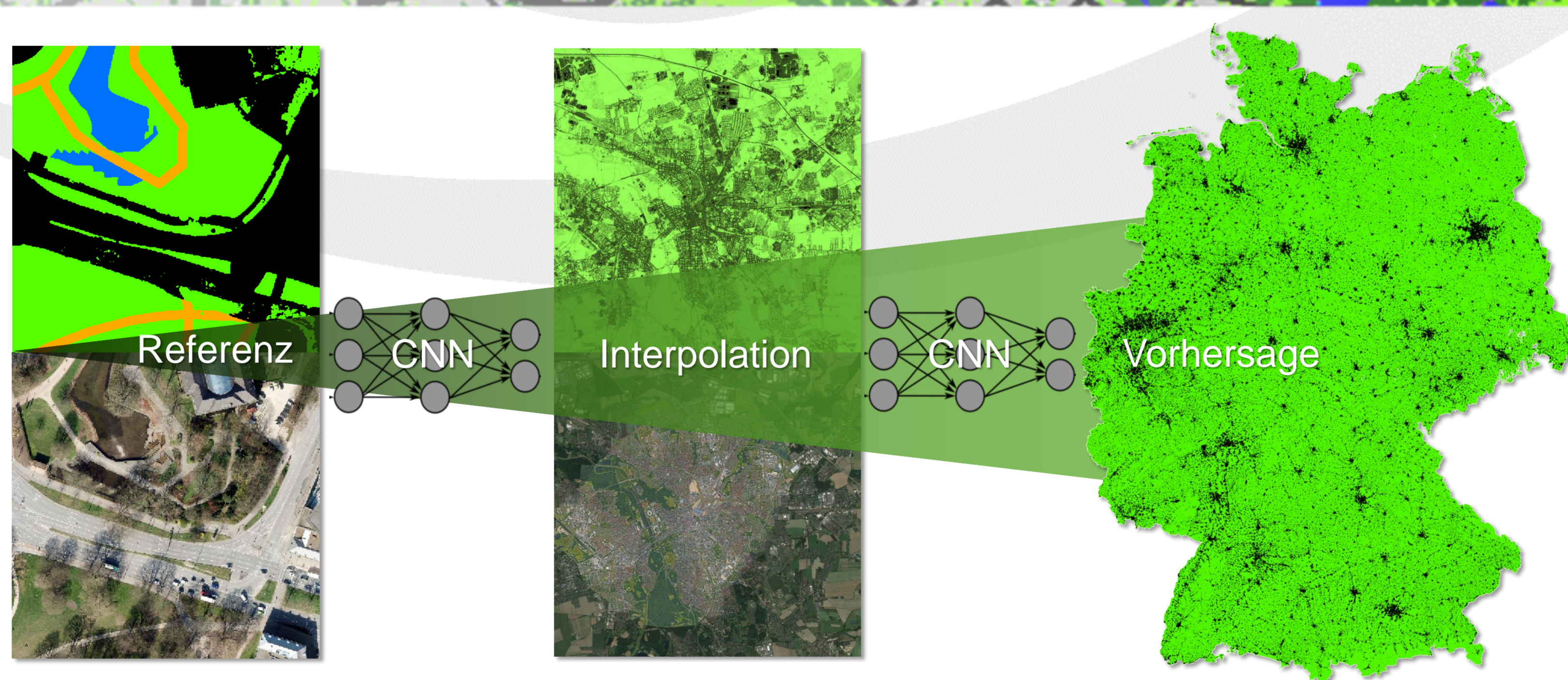
Vitalitätsmonitoring von Stadtbäumen ist wichtig, da nur gesunde Bäume ihre entlastende Funktion erfüllen können. Aus langjährigen Daten wird ein Erwartungswert gebildet und Abweichungen als Vitalitätsänderungen definiert. So sind sowohl Einzelbeobachtungen großer Bäume als auch großflächige Auswertungen möglich.



Hydrologische Entlastung

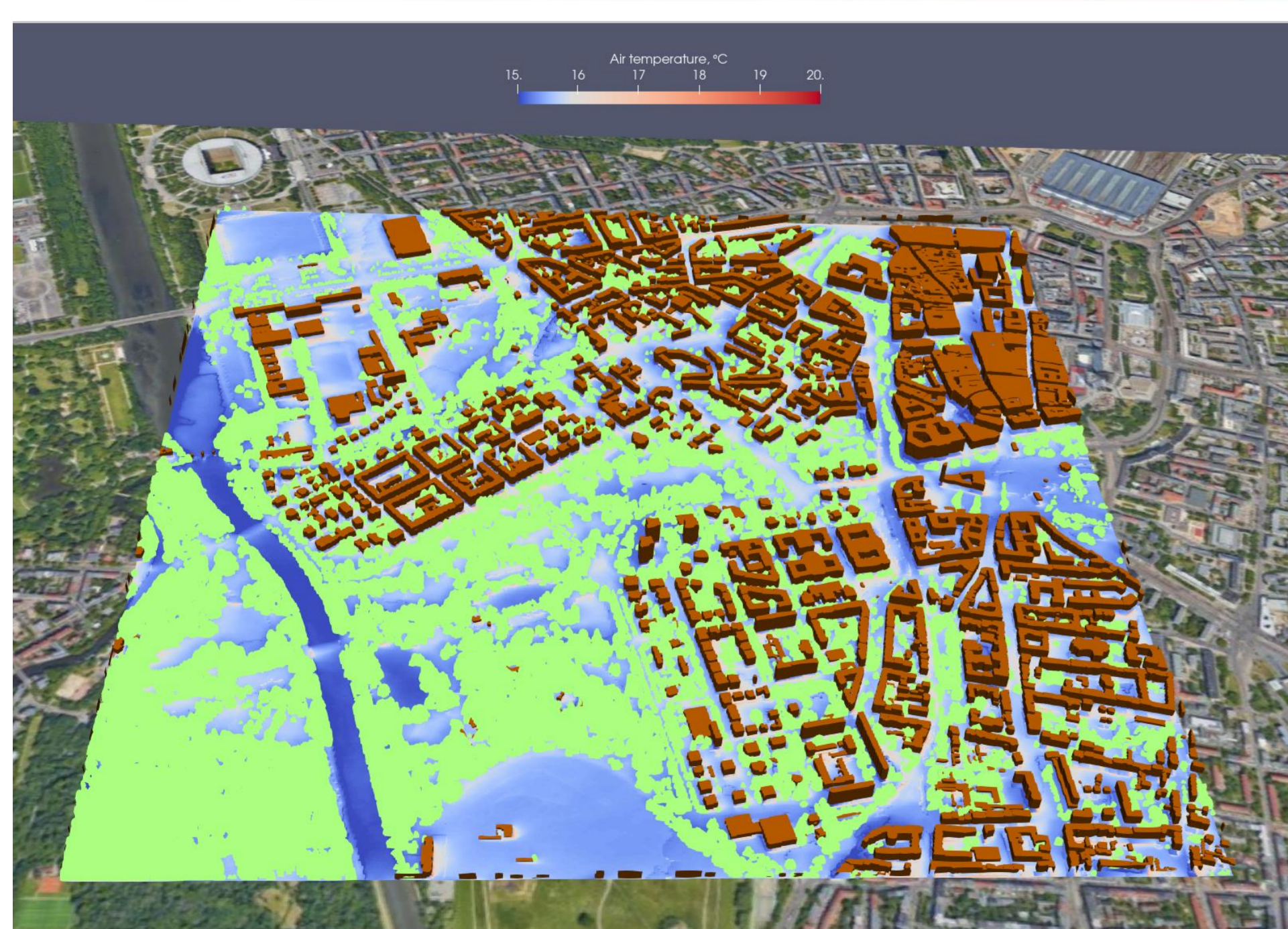


Die Reduzierung der **Oberflächenversiegelung (links)** ist ein wichtiger Faktor in der Vermeidung von Klimafolgen, wie durch Starkregenereignissen verursachte Überschwemmungen.



Für eine **deutschlandweite Versiegelungskarte (links)** werden Referenzkartierung mit Hilfe **neuronaler Netzwerke** auf Luftbildebene interpoliert. Die sich daraus ergebenen, hochaufgelösten Ergebnisse werden schließlich hochskaliert, um sie auf die Sentinel-2-Auflösung und ganz Deutschland zu übertragen.

Defizitanalyse und Szenarien



Für ausgewählte Standorte erstellt das Team der TU-Berlin **Klimamodelle** zur Vorhersage von **Oberflächen- und Lufttemperaturen (rechts)** sowie **Luftströmungen**. Dies erlaubt Vorhersagen und **Szenarienrechnungen**, etwa zu geplanten Klimaanpassungsmaßnahmen und eine umfassende Validierung aller satellitenbasierten Indikatoren.

Hitze-Vulnerabilitäts-Indizes (HVI - rechts) sind Werkzeuge zur Kommunikation von Hitzegefahren. Neben Umweltfaktoren enthalten diese auch soziale Faktoren, wie das Alter der Anwohner. Zusätzlich sind auch Indikatoren der Klimaanpassung ein Teil vieler HVI, wie Zugang zu Parks oder Wasserflächen.

