



Gebündelte Infrastrukturplanungen und -zulassungen und integrierter Umbau von regionalen Versorgungssystemen (INTEGRIS)

Punktuelle Handlungsempfehlungen & Forschungsbedarf

Die detaillierte vergleichende Analyse von gebündelt unterirdisch verlegten linienförmigen Infrastruktursystemen auf der einen Seite und deren Einzelverlegung auf der anderen hat deutlich gezeigt, dass die Bündelung aus Umweltsicht große Vorteile aufweist. Viele, insbesondere baubedingte Umweltwirkungen, können in Summe durch eine integrierte Verlegung der Systeme in einem Graben deutlich gemindert werden. Im Einzelfall sollten die Vorteile der Bündelung aber dennoch durch eine detaillierte Analyse und vergleichende Bewertung der Umweltfolgen nachgewiesen werden.

BÜNDELUNG ERFORDERT MEHR KOMMUNIKATION

Das Beispiel der gebündelten Leitungssysteme in der Westeifel zeigt, dass die technischen Voraussetzungen für eine integrierte Verlegung mehrerer Leitungssysteme gegeben sind. Demgegenüber steht ein erhöhter Koordinations- und Planungsaufwand. Wenn der Bau mehrerer Infrastruktursysteme, deren Planung und Realisierung sonst unabhängig voneinander durch verschiedene Akteure vorangetrieben wird, zeitlich und räumlich abgestimmt umgesetzt werden soll, erfordert dies eine intensive Kommunikation der verantwortlichen Planungs- und Projektträger.

SCHAFFUNG VERFAHRENSRECHTLICHER ANREIZE

Will man die Bündelung von unterirdischen Infrastrukturen stärker vorantreiben, müssen daher Anreize geschaffen werden, die den erhöhten Koordinationsaufwand aufwiegen. In diesem Sinne sollten verschiedene Ansätze verfolgt werden:

1. Ausweisung von Infrastrukturkorridoren als Vorranggebiete im Zuge der Regionalplanung, innerhalb derer eine gebündelte Verlegung von Infrastruktursystemen verfahrensrechtlich erleichtert wird. Wie das genau erfolgen kann und welche Anforderungen an solche Gebietskategorien zu stellen sind, sollte zusammen mit Akteuren aus der regionalen Planungspraxis in einem Erprobungsvorhaben modellhaft veranschaulicht werden.

2. Rechtliche Stärkung des Vermeidungsgebotes, indem in Gestattungsverfahren für unterirdische Infrastrukturen prinzipiell eine Prüfung von Bündelungsoptionen verfahrensrechtlich gefordert wird.
3. Einrichtung eines regionalen oder landesweiten Katasters oder einer zentralen Anlaufstelle, in dem Planungen bzw. Planungsabsichten von unterirdischen Infrastrukturen bekanntgegeben werden, so dass von dort aus die Träger und Projektierer verschiedener Systeme aktiv auf die Möglichkeiten hingewiesen werden können, sich für die Planung und Realisierung zusammenzuschließen.

Neben unterirdischen Infrastruktursystemen hat auch die Bündelung von oberirdischen linienhaften Band-Infrastrukturen das Potenzial, Umweltauswirkungen zu mindern. Nicht zuletzt aus diesem Grund spielt der Bündelungsgrundsatz in der räumlichen Planung und Zulassung von Infrastruktureinrichtungen eine bedeutende Rolle. Allerdings gibt es bisher kaum Beispiele für die Bündelung unterirdischer mit oberirdischer Infrastruktur, obwohl dieses Vorgehen nicht nur aus Umweltsicht, sondern auch aus Verfahrens- und Kostensicht einige Vorteile verspricht.

EINZELFALL-ANALYSEN ZUR IDENTIFIKATION DER UMWELTFOLGEN

Auf der anderen Seite wird in der Planungspraxis zunehmend deutlich, dass eine Bündelung insbesondere von oberirdischen Infrastruktursystemen, wie Freileitungen, Schienenwege etc. kein Allheilmittel ist und bei detaillierter Betrachtung der spezifischen Umweltfolgen auch die Situation auftreten kann, dass die nicht gebündelte Trassenführung in Einzelfällen umweltverträglicher ist als die gebündelte. Daraus ergibt sich, dass es in jedem Einzelfall einer sehr detaillierten Analyse und eines differenzierten Vergleichs der Umweltfolgen bedarf, um die umweltverträglichste Trassenführung und Bauweise von Infrastruktursystemen zu identifizieren. Hierfür ist eine sachgerechte und nachvollziehbare Bewertungsmethodik erforderlich, an der es in der Praxis nicht selten mangelt. Angesichts der großen Bedeutung des Themas für die Infrastrukturplanung und nicht zuletzt deren öffentlicher Akzeptanz besteht hier bundesweit dringender Forschungs- und Entwicklungsbedarf.

AUSWEITUNG VON ANALYSEN UND ENTWICKLUNG EINER BEWERTUNGSMETHODIK

Die vergleichende Analyse der Umweltwirkungen von gebündelten und einzeln verlegten, linienhaften Infrastrukturen in INTEGRIS sollte auf oberirdische Infrastruktursysteme ausgedehnt werden und auch die Bündelung von unter- und oberirdischen Systemen mit einbeziehen. Darauf aufbauend sollte bspw. in einem gesonderten Forschungsvorhaben eine Bewertungsmethodik entwickelt werden, mit der der Vergleich der Umweltauswirkungen konkreter gebündelter und alternativer nicht gebündelter Trassenführungen sachgerecht und nachvollziehbar vorgenommen werden kann.

KOPPLUNG VON INFRASTRUKTUREN UND ZUKUNFTSTRENDS IN DEN BLICK NEHMEN

Über die reine Bündelung hinaus, muss eine integrierte Betrachtung, unter Berücksichtigung zukünftiger Entwicklungen, auch die Kopplung von Infrastrukturen in den Blick nehmen. Die Infrastruktursektoren werden zukünftig enger miteinander verzahnt sein. Beispiele sind PtX-Technologien (Power-to-Gas oder Power-to-Liquid) oder auch mit dem Abwassersystem verbundene Nahwärmenetze. Dafür ist die physische Nähe, mindestens an definierten Knotenpunkten, eine Grundvoraussetzung. Diese Entwicklungen müssen vorgedacht und in Leitbildern beschrieben werden. So können sie auch bei der Bewertung berücksichtigt werden.

Gerade die Langlebigkeit von linienhaften Infrastrukturen erfordert eine gut fundierte und sehr frühzeitige Weichenstellung, in der Kriterien wie Klimaresilienz, Ressourceneffizienz und Transformationsfähigkeit berücksichtigt und wichtige Zukunftstrends, wie das klima- und umweltschonende Bauen oder die nationale Wasserstoffstrategie, schon jetzt einbezogen werden.

GESTALTENDE ZUSAMMENARBEIT ALLER POLITISCHEN AKTEURE

Bei der Integration von Infrastruktursystemen wird die Notwendigkeit einer gestaltenden Politik deutlich, bei der verschiedene Ressorts im Sinne einer missionsorientierten Innovationspolitik zusammenwirken müssen. Inhaltlich sind neben der Staatsministerin für Digitalisierung die Bundesministerien (BM) für Verkehr und digitale Infrastruktur, für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, des Innern für Bau und Heimat, für Ernährung und Landwirtschaft sowie für Wirtschaft und Energie gefordert. Eine genaue Analyse der notwendigen politischen Akteure inkl. einer ggf. notwendigen Detaillierungstiefe auf zu beteiligende Referate und Fachgremien wäre eine sinnvolle Vorbereitung für bspw. eine Bund-Länder-Arbeitsgruppe, in der die oben angesprochenen integrierten Leitbilder für Infrastrukturen ressortübergreifend entwickelt werden.

STRUKTURWANDEL SCHAFFT BESONDEREN BEDARF NACH NACHHALTIGEN INFRASTRUKTURKONZEPTEN UND ERÖFFNET CHANCEN

Mit dem bevorstehenden Strukturwandel durch den Ausstieg aus der Kohleverstromung entsteht ein besonderer Bedarf an nachhaltigen Lösungskonzepten insbesondere für die Erneuerung bzw. den Umbau der Infrastruktur. So sind die Fördermittel für den Umbau der Reviere in der Lausitz und am Niederrhein konkret an das Kriterium „Nachhaltigkeit“ geknüpft. Damit bestehen aktuell große Chancen für einen nachhaltigen, überregionalen Infrastrukturausbau, der besonders durch eine integrierte Betrachtung von Kopplungspotenzialen und resultierenden Bündelungsnotwendigkeiten unterstützt werden sollte.

Die Empfehlungen dieses Factsheet resultieren aus Ergebnissen des Ressortforschungsvorhaben „Gebündelte Infrastrukturplanungen und -zulassungen und integrierter Umbau von regionalen Versorgungssystemen – Herausforderungen für Umwelt- und Nachhaltigkeitsprüfungen (INTEGRIS)“ (FKZ: 3716 15 103 0). Die Verantwortung über die Inhalte liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt

Fachgebiet I 2.5

Redaktion: Dr. Daniel Reißmann

Wörlitzer Platz 1

06844 Dessau-Roßlau

Tel: +49 340-2103-0

Fax: +49 340-2103-2285

Internet: www.umweltbundesamt.de

 [umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)

 [umweltbundesamt](https://twitter.com/umweltbundesamt)

Autorenschaft, Institution

Dr. Jutta Niederste-Hollenberg,
Dr. Frank Marscheider-Weidemann,
Fraunhofer-Institut für System- und
Innovationsforschung ISI; Karlsruhe

Dr. Wolfgang Peters,
Bosch & Partner GmbH; Berlin

Dr. Nils Wegner,
Stiftung Umweltenergierecht,
Würzburg

Stand: 01/2021