

Brownfield-Entwicklung durch In-situ-Sanierung

Potenziale und Chancen

Von Stephan Hüttmann, Kurt Maass und Michael Ricchi

Die Revitalisierung ehemaliger Brownfield-Standorte in Europa ist eine Notwendigkeit, die sich sowohl aus den politischen Vorgaben der EU und der Bundesrepublik Deutschland, aber auch aus dem Bestreben ergibt, die ökonomische Notwendigkeit der Bereitstellung von Wirtschaftsflächen mit der ökologischen Forderung nach drastischer Eingrenzung des Grünflächenverbrauches in Übereinstimmung zu bringen.

Die Revitalisierung von Brownfields ist gleichwohl eine technologische und logistische Herausforderung. Mittlerweile sind derartige Standortentwicklungsprojekte nämlich in ein sehr schwieriges Umfeld eingebettet. Zu den kritischen Faktoren einer Brownfield-Entwicklung zählen insbesondere:

- » Der knapper werdende Deponieraum in Verbindung mit steigenden Entsorgungskosten
- » Das Bekanntwerden neuer Schadstoffgruppen, die berücksichtigt werden müssen, wie z.B. PFAS
- » Verbesserte Analyseverfahren, über die Schadstoffspuren noch identifiziert werden können und hohe behördliche Anforderungen an Sanierungszielwerte
- » Steigender Kosten- und Zeitdruck auf Immobilienentwicklungsprojekte

Hinzu kommen weitere Forderungen an die Projektentwickler, wie z.B. ESG-Kriterien. Nachhaltigkeitsaspekte sollen im Rahmen der vorgesehenen Maßnahmen berücksichtigt werden. Nur: Wie sollen all diese Aspekte in Übereinstimmung mit den rein ökonomischen Randbedingungen jedes einzelnen Projektes in Übereinstimmung gebracht werden?

Genau an dieser Stelle lohnt sich ein Blick auf die Innovationskraft in der Umwelttechnik-Branche, die in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten eine Fülle neuer und mittlerweile extrem wirksamer Verfahren in den Markt eingeführt hat, um Umweltkontaminationen auf Standorten zu eliminieren. Insbesondere im Bereich der In-situ-Verfahrenstechnik hat sich aus technologischer Sicht sehr viel getan und es sind Quantensprünge bei der Anwendung von Schadstoffeliminationsprozesse direkt

im Untergrund erzielt worden. Und genau darauf kommt es bei der In-situ-Sanierung an: die wirksame Entfernung bzw. Elimination von Kontaminanten im Bodenkörper oder im Grundwasser, ohne dass dazu Bodenmaterial ausgehoben werden muss.

Worum handelt es sich bei diesen In-situ-Verfahren im Einzelnen? Es geht um die geschickte Ausnutzung biologischer, chemischer oder physikalischer Prozesse zur Entfernung von Schadstoffen im Untergrund. Diese Verfahren müssen nicht dauerhaft betrieben werden, sondern lediglich so lange, bis die natürlichen Prozesse der Natur am Standort die Restreinigung übernehmen können – also Hilfe zur Selbsthilfe für die Natur.

Eine Standortsanierung eines Brownfields mit Hilfe von In-situ-Verfahrenstechniken bietet eine ganze Reihe von Vorteilen, auf die im Folgenden eingegangen werden soll:

- » Das kontaminierte Material am Standort wird gar nicht erst durch Aushub zutage gefördert – Das bedeutet, dass Emissionen durch ausgasende Schadstoffe im Aushubmaterial, belastete Stäube und der Umgang mit kontaminierten Materialien auf der Baustelle gar nicht erst auftreten. Vorteil Emissionsminderung
- » Wo nichts ausgehoben werden muss, ist weder Bodenmaterial teuer zu entsorgen, noch ist eine Neubeschaffung von ebenfalls teurer und knapper werdendem Bausand notwendig. Vorteil: Ressourcenschonung
- » Dort, wo trotzdem noch Bereiche ausgehoben werden müssen, wird nach einer In-situ-Sanierung lediglich

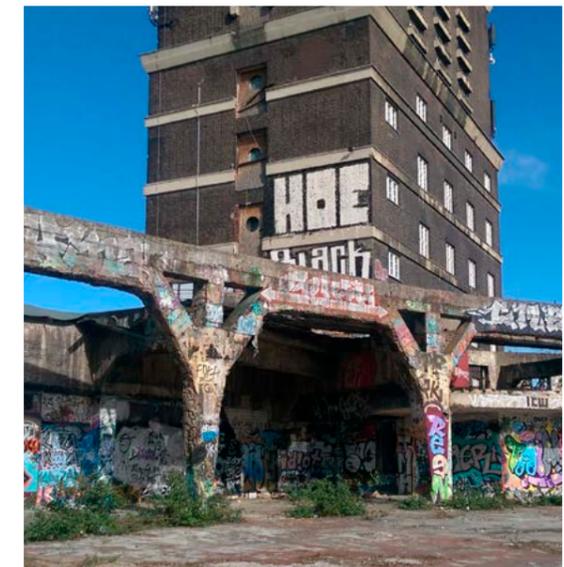
noch schwach oder nicht mehr belastetes Material ausgehoben, das dann natürlich günstiger entsorgt werden kann. Vorteil Entsorgungskosten

- » Ohne große Aushubmassen entfällt natürlich auch viel Baustellenlogistik in Form einer Bereitstellung von Transportwegen, Zwischenlagerung, Emissionsproblematik. Vorteil Logistik
- » Alternative In-situ-Verfahren lassen sich häufig sehr gut mit den geplanten Baumaßnahmen verknüpfen, sei es durch die geschickte Einbindung von Spundwandkästen, der Platzierung von Unterkellerungen, dem Setzen von Entwässerungsstrukturen unterhalb von Gebäuden. Das geht teilweise sogar so weit, dass die für die Grundwassersanierung errichtete Struktur durchaus anschließend für geothermische Zwecke Verwendung finden kann. Vorteil Synergieeffekte
- » Moderne In-situ-Verfahren punkten mittlerweile auch im Bereich der Effizienz und Schnelligkeit. Minimalinvasive Sanierungsverfahren sind in der Lage, auch große Schadensareale sehr effizient und zügig mit den entsprechend benötigten Wirkstoffen zu versorgen. In Kombination mit modernen, sensorgestützten Erkundungsverfahren können Reaktionsgemische sehr effizient z.B. über Bohrinjektionen genau an die Bereiche maximale Schadstoffbelastung gebracht werden, um dort gezielt ihre Wirkung zu entfalten. Vorteil Schnelligkeit

Reicht diese Liste an Argumenten nicht schon, um zu begründen, warum In-situ-Verfahrenstechniken möglichst

frühzeitig in die Überlegungen zur Revitalisierung von Standorten einzubinden? Nein, denn ein besonders wichtiges Argument fehlt noch: die Kosten! In-situ-Verfahren sind in der Regel, bezogen auf den Kubikmeter zu entsorgendes oder zu behandelndes Bodenmaterial, in der Regel wesentlich günstiger als traditionelle dig&dump-Verfahren bzw. langfristige Sicherungsmaßnahmen am Standort. Zudem entwickeln sich die Kosten für In-situ-Verfahren aufgrund ihres relativ geringen Energiebedarfs und ihrer Ressourceneinsparung weiterhin nur moderat, während Entsorgungs- und Transportkosten im aktuellen Marktumfeld immer noch relevante Preissteigerungen erfahren.

Es macht daher durchaus viel Sinn, die Vorteile moderner, innovativer Umwelttechnologien für die Brownfield-Revitalisierung zu aktivieren – insbesondere in einem schwieriger werdenden Marktumfeld für Projektentwickler. Aus genau diesem Grund wurde im vergangenen Jahr die IBS – Initiative Brownfield Solutions – gegründet, die durch die Einbindung starker und besonders erfahrener Partner alle Aspekte der Vorbereitung und technischen Realisierung von In-situ-Sanierungsvorhaben abbilden kann. Projektentwickler erhalten hier alle Leistungen zur Aufbereitung des Untergrundes „aus einer Hand“, so dass die mühsame Koordination von Planer, Erdbauer, Bohrunternehmer, Sanierer und SiGe-Koordinator als auch das Behördenmanagement für die Kunden entfällt. So kann die Sanierung von Altlasten und die Brownfield-Revitalisierung richtig Spaß machen – vor allem für die Immobilienentwickler!



www.initiative-brownfield-solutions.de
IBS@Initiative-Brownfield-Solutions.de

ZUR IBS