

# Nachhaltiges Flächenmanagement in Stadt und Umland

Schriftenreihe, Heft 12/2019



# Abschlussbericht des Projektes LUMAT (Land Use Management, Agencies and Tools – Flächenmanagement, Behörden und Werkzeuge)

Karl Eckert, Dr. Uwe Ferber, Bernd Siemer, Nicole Weder

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Einführung</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>LUMAT-Projektinhalte</b> .....	<b>8</b>
3.1	Anpassung an den Klimawandel.....	8
3.2	Die FUA-Ebene: eine neue Raumkategorie?.....	8
3.3	Stakeholder und verantwortliche Ansprechpartner .....	9
<b>4</b>	<b>Aktionsplan LUMAT in Sachsen</b> .....	<b>10</b>
4.1	Pilotfläche Grüner Ring Leipzig.....	10
4.2	Relevante Ziele der Raumordnung .....	10
4.2.1	Landesebene.....	10
4.2.2	Regionalebene .....	10
4.2.3	Interkommunale Ebene .....	11
4.2.4	Kommunale Ebene .....	11
4.3	LUMAT-Vision .....	11
4.4	Relevante Informationen für nachhaltiges Flächenmanagement im FUA Leipzig .....	13
4.5	IT-Systeme .....	14
<b>5</b>	<b>LUMATO</b> .....	<b>15</b>
5.1	Grundlagen und Ziele.....	15
5.2	Technische Inhalte .....	15
5.3	Kategorien der LUMATO-Inhalte.....	16
5.4	Verknüpfung der Inhalte für Entscheidungsunterstützungssysteme (Decision Support Systems).....	19
5.5	Fortführung des Tools – nachhaltige Flächennutzungen.....	19
5.6	Machbarkeitsstudien – Pilotaktionen zur Brachflächenrevitalisierung .....	20
5.7	Pilotvorhaben für Kompensationsmaßnahmen auf Brachflächen.....	21
5.8	LUMAT-Pilotvorhaben .....	21
5.8.1	Start-Up-Plan Großsteinberg.....	21
5.8.2	Start-Up-Plan Fuchshain .....	23
5.8.3	Start-Up-Plan Althen .....	24
5.8.4	Start-Up-Plan Böhlen .....	25
5.8.5	Start-Up-Plan Markranstädt.....	28
5.8.6	Start-Up-Plan Taucha.....	29
5.8.7	Start-Up-Plan Leipzig, Göbelschwitz.....	30
	Literaturverzeichnis.....	33
	Anlagen .....	34

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Einführung von Umweltinformationen in das LUMATO-Gitter .....	16
Abbildung 2:	Überlagerung der Layer in LUMATO .....	18
Abbildung 3:	Stall auf der Brachfläche in Großsteinberg .....	22
Abbildung 4:	Beispiel einer für Kompensationsmaßnahmen geeigneten Bodenfläche .....	23
Abbildung 5:	Entwicklungskonzept der Brachfläche Fuchshain .....	24
Abbildung 6:	Entwicklungskonzept der Brachfläche in Althen .....	25
Abbildung 7:	Fassadenansicht der Brachfläche in Böhlen .....	26
Abbildung 8:	Hof- und Rückseite der Brachfläche in Böhlen .....	27
Abbildung 9:	Entwicklungskonzept der Brachfläche in Böhlen .....	27
Abbildung 10:	Brachflächenansicht in Markranstädt .....	28
Abbildung 11:	Brachfläche in Taucha .....	30
Abbildung 12:	Ansicht der Hinterseite der Brachfläche Göbelschwitz .....	31
Abbildung 13:	Ansicht von Hof und Gebäude der Brachfläche Göbelschwitz .....	32

## Abkürzungsverzeichnis

CE	Central Europe
DSS	Decision Support System (Entscheidungsunterstützungs-System)
ESS	Ecosystem Services (Ökologische Dienstleistungen)
FUA	Functional Urban Areas/funktionale urbane Gebiete
GRL	Grüner Ring Leipzig
IETU	Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych
LEP	Landesentwicklungsplan
LfULG	Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
LUMAT	Land Use Management, Agencies and Tools“ (Flächenmanagement, Behörden und Werkzeuge
LUMATO	LUMAT-Tool
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development
RPV	Regionaler Planungsverband
ZFM	Staatsbetrieb Zentrales Flächenmanagement Sachsen

# 1 Zusammenfassung

Der Boden und seine Funktionen sind in Stadt-Umlandregionen Europas durch intensive Flächennutzungen und -nutzungskonflikte auf vielfältige Weise bedroht. Ökologische Dienstleistungen des Bodens werden kaum berücksichtigt. Die Lebens- und Umweltqualität vermindert sich durch ständigen Flächennutzungswandel zugunsten stark wachsender Siedlungs- und Verkehrsflächen. Solche Szenarien sollen mit vorausschauendem nachhaltigem Flächenmanagement vermieden werden. Bedrohte Böden, durch Bauruinen und Brachflächen, werden zurück in das Leben geholt. Das verstehen die LUMAT-Partner in Deutschland unter dem Begriff „Nachhaltigkeit“ in Stadt und Umland von Leipzig. Das LUMAT-Tool visualisiert und evaluiert die Flächenpotenziale, um die es hierbei geht. Mit den Vertretern des Grünen Ring Leipzig (GRL) werden die Ziele und Maßnahmen diskutiert, um gemeinsam einen nachhaltigeren Umgang mit Boden und Fläche zu erreichen.

## 2 Einführung

Das Ziel des LUMAT-Projektes ist es, eine verbesserte Berücksichtigung von mit Boden und Fläche verbundenen ökologischen Dienstleistungen in der Planung und Umsetzung auf den lokalen Ebenen zu erreichen. Neue Erkenntnisse wurden durch eine integrierte Verknüpfung von Informationen aus verschiedenen boden- und umweltrelevanten Themenbereichen gewonnen. Zudem wurde auf Ebene des funktionalen urbanen Gebietes (auf English: Functional Urban Area, Quelle: OECD 2018) gearbeitet; die Wechselwirkung zwischen urbaner Stadt und ländlichem Hinterland im Kontext des interkommunalen Flächenmanagements stand im Fokus des Vorhabens. Die im Projekt erarbeiteten Maßnahmen für die Minderung der Flächennutzungskonflikte sowie interkommunale und nachhaltige Lösungen mit Berücksichtigung des Schutzgutes Boden werden in diesem Bericht zusammengestellt. Neue Möglichkeiten zur Integration von Umweltinformationen wurden mit dem Projekt erarbeitet und in den bestehenden Verwaltungsstrukturen im GRL integriert.

Das LUMAT-Projekt wurde von der Europäischen Union (EU) INTERREG V-B CENTRAL EUROPE co-finanziert. In Deutschland wurde es durch das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie durchgeführt. Das Büro StadtLand GmbH war als begleitender externer Experte des deutschen Partners im Projekt beauftragt. Die deutsche Pilotregion für die Durchführung des Projektes ist der Grüne Ring Leipzig (GRL) mit seinem interkommunalen Flächenmanagement.

Die Laufzeit des LUMAT-Projekts war Juni 2016 bis Juli 2019. Der Lead-Partner im Projekt war das polnische Institut Ekologii Terenów Uprzemysłowych (IETU) mit Sitz in Katowice. Insgesamt dreizehn Partner im transnationalen INTERREG V-B CENTRAL EUROPE Gebiet aus Deutschland, Italien, Österreich, Polen, Slowakei, Slovenien und Tschechien haben das Projektkonsortium gebildet. Die Partner in dem Projekt waren in ihrer Struktur vielfältig; die involvierten Partner waren private Firmen, öffentliche lokale bzw. regionale Behörden und Forschungs- und Bildungseinrichtungen. Insgesamt war das LUMAT-Konsortium eine Mischung aus öffentlichen und privaten Trägern.

Das Projekt wurde vom „CENTRAL EUROPE“ Joint Secretariat (JS) in Wien geprüft. Die Arbeitsschritte wurden in einer 2-stufigen Bewerbung vom Projektkonsortium in eine „Application Form“ (Antragsformular) geschrieben. Mehrere Berichte wurden für die Überprüfung des Projektstands während der Laufzeit an den JS eingereicht. Ein Public Advisory Board wurde für die inhaltliche Überprüfung der Projektergebnisse eingerichtet. Ein Wissenstransfer der

Partner fand bei den halbjährigen transnationalen Veranstaltungen des Projekts statt. Ferner wurden Ergebnisse vom Communication Leader im Projekt an die Öffentlichkeit publiziert, z. B. auf eine projektoffizielle Webseite (<https://www.interreg-central.eu/Content.Node/LUMAT.html>). Workshops und Vorträge wurden von den Partnern des Vorhabens organisiert und durchgeführt. Das LfULG war in und außerhalb von Sachsen bei Universitäten, Symposien und behördlichen, kommunalen, regionalen und landesweiten Einrichtungen unterwegs, um auf die Methodik und die Ergebnisse des Projekts aufmerksam zu machen und die Ergebnisse zu verteilen.

Mit diesem Endbericht werden die Inhalte des LUMAT-Projekts beschrieben und die Ergebnisse vorgestellt.

# 3 LUMAT-Projektinhalte

## 3.1 Anpassung an den Klimawandel

Bodenschutz hat nach wie vor einen hohen Stellenwert bei der nachhaltigen Entwicklung von Städten und Gemeinden. Dies wird von der EU, dem Bund, dem Freistaat Sachsen, sowie viele andere Institutionen und Regierungsebenen erkannt. Eine Antwort auf die Frage der Bedeutung des Bodens bei der Erreichung einer nachhaltigeren Entwicklung wird mit dem LUMAT-Projekt gegeben.

Zum Beispiel stehen mit dem Klimawandel viele neue und zugleich gravierende Herausforderungen den Gemeinden und Behörden in Deutschland gegenüber. Die Anzahl der Tage extremer Wetterbedingungen werden voraussichtlich steigen. Hierzu zählen beispielweise extrem hohe Temperaturen im Sommer sowie zunehmende Starkregenereignisse. Die Städte und Gemeinden sind in der Pflicht, die Nachhaltigkeit der Flächennutzung im Voraus zu gewährleisten. LUMAT hat eine Methodik der Flächenkreislaufwirtschaft für Brachflächenrevitalisierung mit den Zielen der nachhaltigen Entwicklung gekoppelt. Als Ergebnis werden eine Reduzierung der Flächenneuinanspruchnahme und nachhaltigere Entwicklung der Städte gleichzeitig erreicht. Prozesse des Stakeholder Managements und behördlicher Abstimmung wurden konsequent durchgeführt.

## 3.2 Die FUA-Ebene: eine neue Raumkategorie?

Flächenmanagement ist im besten Fall vorsorglich. Mögliche Handlungen sollen vor einer tatsächlichen Flächennutzungsänderung identifiziert werden, denn mit einer Abgrabung und Versiegelung von Böden gehen natürliche Funktionen verloren. Diese sind dann nicht wiederherstellbar. Die Aufgaben eines nachhaltigen Flächenmanagements sind besonders durch administrative Grenzen der Kommunen und Gemeinden erschwert. Der auf den Zuzug von neuen Einwohnern und neuen Gewerbeansiedlungen ausgerichtete Fokus von Kommunen verschärft Flächeninanspruchnahmen und ihre Folgewirkungen. Nicht nachhaltige Flächeninanspruchnahme und Fehlinvestitionen sind oft das Ergebnis fehlender Abstimmung zwischen Kommunen und weiteren Behörden.

In einem Stadt-Umland-Gebiet (auf Englisch „Functional Urban Area“, FUA) sind die Flächennutzungskonflikte eines urbanen „Core“ und eines „Hinterland“ zu betrachten. Laut der Methodologie der OECD bezeichnet die Kategorie „Core“ ein Gebiet mit erhöhter Einwohnerdichte. Dagegen sind mit „Hinterland“ die Gebiete mit niedrigen Einwohnerdichten und erhöhten Pendlerströmen in die angrenzende „Core“ gemeint. FUAs sind als Lebensräume zu verstehen.

Das LfULG hat die Methodik der FUAs auf den GRL für das LUMAT-Projekt angepasst. Statt über festgelegten „Core“ mit Einwohnerdichtewerten als Grenzwert zu sprechen, wurde der Bestand der Siedlungsfläche erfasst. Gering versiegelte Flächen mit ländlichem und meist landwirtschaftlichem Charakter wurden als „Hinterland“ bezeichnet. Maßnahmen für nachhaltiges Flächenmanagement in Stadt-Umland-Gebieten unterscheiden sich nach Lage und die verbundenen anthropogenen Ansprüche auf der Fläche. Um den standortspezifischen Kontext einer FUA zu verstehen, müssen die Grenzen vom Core und Hinterland festgelegt werden. Das im LUMAT entworfene Tool LUMATO kann die Anforderungen von Gebieten des „Hinterlands“ und „Core“ berücksichtigen und trägt zum grenzübergreifenden, nachhaltigen und vorsorglichen Lenken durch Flächenmanagement bei.



### 3.3 Stakeholder und verantwortliche Ansprechpartner

Verschiedene Fragen bezüglich der Durchführung vom integrierten Umweltmanagement sollen durch Stakeholder-Management beantwortet werden. Mit Stakeholder-Management ist der Austausch mit Akteuren und Verantwortlichen gemeint. Durch die frühzeitige Einbindung der identifizierten Ansprechpartner und einen kontinuierlichen Dialog sollen wichtige Erkenntnisse für die Umsetzung gewonnen werden. Fragen im Stakeholder-Management sind z. B.:

- Wer sind die Ansprechpartner in der FUA für nachhaltiges Flächenmanagement?
- Was sind die relevanten Ziele der Raumordnung?
- Welche Informationen sind wichtig für nachhaltiges Flächenmanagement in der FUA? Was sind die FUA-relevanten Bedrohungen (Threats) für Böden, Flächen und weiteren Schutzgütern?
- Wie werden diese Themen in den Behörden bearbeitet?
- Welche IT-Systeme sind für die dienstüblichen Aufgaben bereits vorhanden und stehen für die Integration zur Verfügung?

Mit den Antworten kann eine Zielrichtung von nachhaltigem Flächenmanagement weiter konkretisiert werden. Kooperationsvereinbarungen zwischen mehreren Gemeinden und Städten sind in Deutschland eine Ausnahme. LUMAT hat als Ziel, die interkommunale Zusammenarbeit für nachhaltiges Flächenmanagement zu stärken. Das Gebiet „Grüner Ring Leipzig“ (GRL) wurde vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) als Pilotfläche für das LUMAT-Projekt ausgesucht. Die bestehende Institution hat von den Ergebnissen des Projekts profitiert. Die Antworten zu den vorher dargestellten Fragen für den GRL sind in dem nächsten Abschnitt beschrieben.

# 4 Aktionsplan LUMAT in Sachsen

## 4.1 Pilotfläche Grüner Ring Leipzig

Der Grüne Ring Leipzig (GRL) entspricht einem Teil der FUA von der OECD definierten FUA Leipzig. Dreizehn Kommunen und zwei Landkreise sind Mitglieder des GRL<sup>1</sup>. Die thematische Arbeit der interkommunalen Gruppierung beinhaltet Aufgaben mehrerer Arbeitsgruppen verschiedener Themen wie z. B. nachhaltiges Flächenmanagement. Der GRL wurde wegen seiner führenden Position bei der Sanierung, dem Erhalt und der Gestaltung der Kulturlandschaft in der Region durch die Aufstellung von informellen und gleichberechtigten Arbeitsgruppen für das LUMAT-Projekt ausgewählt. Ein übergeordnetes Ziel der Arbeitsgruppen des GRLs ist die Erhöhung der Lebensqualität für die Einwohner in der Region. Mit dem GRL als Anlaufstelle der interkommunalen Kooperation hat die Region Leipzig einen Lagevorteil im Vergleich zu anderen Standorten für sich geschaffen. Die Kooperation des GRLs wurde durch die Arbeit des LUMAT-Projekts unterstützt.

## 4.2 Relevante Ziele der Raumordnung

### 4.2.1 Landesebene

Ziele der Raumordnung sind für das Land Sachsen in dem "Landesentwicklungsplan Sachsen 2013" festgelegt. Klare Ziele der Reduzierung der Flächeninanspruchnahme sind in dem LEP festgelegt: die Flächeninanspruchnahme soll bis 2020 auf weniger als zwei Hektar pro Tag im Durchschnitt minimiert werden. Eine wirtschaftlich effiziente Nutzung der Fläche soll hierdurch geschaffen werden. Zudem ist Brachflächenrevitalisierung als ein klares Ziel festgelegt. Der LEP beurteilt die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme als "eine wichtige Aufgabe der weiteren Entwicklung des Freistaates Sachsen" (S. 18). Eine Reduzierung wird durch drei Strategien gleichzeitig verfolgt:

- Vermeiden (Aktiver Freiflächenschutz und Flächensparendes Bauen),
- Mobilisieren (Aktivierung von Baulücken, Entsiegelung im Bestand) und
- Revitalisieren (Revitalisierung beziehungsweise Rekultivierung von Brachflächen und Stadtumbau).

Diese Strategien wurden mit dem LUMAT-Vorhaben berücksichtigt.

### 4.2.2 Regionalebene

Der Regionalplan Westsachsen hat das Ziel, dass "die Lebensqualität in der Region, insbesondere die Umweltqualität und die Wohnattraktivität sowie der Tourismus und die Freizeitgestaltung verbessert werden sollen". Die Bedeutung des Umweltschutzes wird "als Grundlage für die künftigen Generationen sowie die Erhaltung der intellektuellen und kulturellen Traditionen" bezeichnet (RPV Leipzig-Westsachsen, 2008, S. 13).

Wie beim LEP wird auch im Regionalplan die flächeneffiziente Entwicklung der Siedlungsfläche erwähnt. Die kommunale Ebene muss daher mit den Zielen der regionalen Ebene vereinbar sein (LEP-Kapitel 2.2.1), Die Po-

<sup>1</sup> Kommunen und Landkreisen des GRL Stand 07.2019: Kommunen – Belgershain, Boehlen, Borsdorf, Brandis, Grosspoesna, Leipzig, Markkleeberg, Markranstädt, Pegau, Rackwitz, Schkeuditz, Taucha und Zwenkau; Landkreise – Nordsachsen und Leipzig.

tenziale einer Wiedernutzung von bebauten Brachflächen und Baulücken sollen hiermit besondere Berücksichtigung bei dem tatsächlichen und angemessenen Bedarf an neuer Baufläche und Gebäuden erhalten (LEP-Kapitel 2.2.1.1 bis 2.2.1.3).

Derzeit wird der Regionalplan überarbeitet und den Hintergrund einer wachsenden Wirtschaft und Bevölkerung berücksichtigen. Die regionale Entwicklung bringt einen hohen Nutzungs- und Entwicklungsdruck auf Fläche und Boden in stadtnahen Gebieten mit sich.

#### 4.2.3 Interkommunale Ebene

Projekte und Maßnahmen im Zusammenhang mit den Zielen und Aufgaben des GRL werden unter Einbeziehung und Zustimmung der Mitgliedsgemeinden durchgeführt. Dies sichert eine Zielkohärenz für lokale Bauleit-, Landschafts- und Grünflächenplanung sowie weitere Planungs- und Raumentwicklungskonzepte.

Ein regionaler Rahmen für die Region wird durch das „Handlungskonzept 2015“ des GRL vorgegeben. Dieses Dokument enthält LUMAT-relevante Prioritäten, z. B. Ideen und konkrete Maßnahmen der

- Brachflächenrevitalisierung,
- Klimaanpassungen der Stadtstruktur und Flächennutzung (z. B. an überhitzten sommerlichen Tagen), sowie
- Belange der Landwirtschaft.

Die hier erwähnten Themen sind die LUMAT-spezifischen Themen, die für das Vorhaben und in der Region von besonderer Relevanz sind.

#### 4.2.4 Kommunale Ebene

Die Kommunen des GRLs besitzen die Planungshoheit über ihr Gebiet. Die Maßnahmen des LUMAT wurden mit einer Perspektive des Bundesstaats entwickelt und sind deswegen in der Form von Empfehlungen an den zuständigen Behörden gestaltet. So sind die Ergebnisse als eine erste Analyse der Standortpotenziale im Gebiet zu verstehen. Eine weitere Planungevaluation steht für die Durchführung von Maßnahmen noch an. Hiermit ist der demokratische Entscheidungsprozess der Stadt- und Raumordnung berücksichtigt. Dennoch erfolgt ein kontinuierlicher Austausch mit den Kommunen und Gemeinden des GRLs, um auch ihre Belange in dem Projekt mit einzubeziehen.

## 4.3 LUMAT-Vision

#### Vision des Projekts im Gefüge des GRL

Die Vision des LUMAT-Projekts war es, nachhaltiges Boden- und Flächenmanagement in der Region des Grünen Ring Leipzigs zu verstärken durch eine Verankerung der Aufgaben in den bestehenden Verwaltungsstrukturen. Ein vom deutschen LUMAT-Partner (LfULG) entwickeltes Tool (LUMATO 1.0) wird die Ziele des Handlungskonzepts im GRL unterstützen und eine „attraktivere“ Region erschaffen. Aktionen auf Brachflächen für die Revitalisierung werden im Projekt durchgeführt.

#### Prioritäten und Ziele

Der „Aktionsplan LUMAT Sachsen“ hat die folgenden Prioritäten für das Projekt gesetzt:

- Das direkte Lebensumfeld der Bürger in dem GRL wird durch den Schutz und die Entwicklung von urbanen Grünflächen verbessert.

- Ungenutzte und ruinöse Brachflächen sollen für die Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen evaluiert werden. Eine Entsiegelung auf diesen Flächen kann die Qualität der ökologischen Dienstleistungen optimieren, eine verbesserte Vernetzung der grünen Infrastruktur schaffen und gleichzeitig die Flächeninanspruchnahme in der Region senken.
- Die Nachfrage nach neuen städtischen Flächennutzungen auf innerstädtische Brachflächen oder in anderen Fällen auf geeignete Brachflächen in stadtnahen Gebieten lenken durch Flächenrecycling.
- Verbesserung der Wasserretention auf der Fläche durch die Entsiegelung und Schaffung von Grün auf Brachflächen.

Zudem hat der „Aktionsplan LUMAT Sachsen“ die folgenden Ziele für das Projekt gesetzt:

- Beschränkung der Flächeninanspruchnahme in der Region Leipzig durch die Nutzung der vorhandenen inneren Entwicklungspotenziale
- Gezielte Entsiegelungsmaßnahmen auf Brachflächen im Außenbereich
- Entwicklung der grünen Infrastruktur und Stärkung der vorhandenen Grünflächen im Stadt-Umland
- Wirksame Managementstrukturen für die Landbewirtschaftung und Brachflächenerneuerung durch interkommunale Zusammenarbeit

Diese Überlegungen werden mit den folgenden Aktionen konkretisiert:

#### **Aktion 1: Überarbeitung und Aktualisierung des Brachflächenkatasters im GRL**

- Vor-Ort Erfassung der Brachflächen im Gebiet GRL
- Evaluierung der Standorte, Dialogprozess mit den Mitgliedern des GRL und weiteren Stakeholdern durchführen
- Transfer von Information in die bestehende IKOBRA-Datenbank der Stadtverwaltung

#### **Aktion 2: Entwicklung und Veröffentlichung des LUMAT 1.0 Tools**

- Identifikation und Analyse der (Bedrohungen) Threats für Boden und Flächennutzung
- Entwicklung einer technischen Lösung und eines Bewertungssystems
- Übergabe des Tools an die FUA-Stakeholder (Gemeinden des GRL)

#### **Aktion 3: Unterstützung des interkommunalen Flächenmanagement mit dem LUMAT Tool im GRL**

- Analyse der Innenentwicklungspotenziale
- Bewertung der bedrohten Flächen innerhalb des LUMAT-Tools
- Selektieren von Pilotaktionen mit Stakeholders

#### **Aktion 4: Pilotprojekte**

- Identifikation von Flächen für die Machbarkeitsstudien/Start-Up Plans
- Entwicklung einer Partnerschaft mit der Behörde „Zentrale Flächenmanagement Agentur Sachsen“
- Projektentwicklung initiieren (Planung und Finanzierung)

## 4.4 Relevante Informationen für nachhaltiges Flächenmanagement im FUA Leipzig

Der GRL zielt auf ein effektives Flächenmanagement und auf eine Steuerung der Bauleitplanung im interkommunalen Gebiet. Die dafür erforderlichen Maßnahmen sind in einer Arbeitsgruppe zu koordinieren. Übergeordnete Ziele sind die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und die nachhaltige Planung von Kompensationsflächen. Vorhandene Tools hierfür sind die webbasierte Katasterkarte, das interkommunale Brachflächenregister IKOBRA und das interkommunale Flächenausgleichstool IKOMAN. Diese Tools sollen in der Region mit den LUMAT-Projektaktivitäten weiter entwickelt und qualifiziert werden.

Zu den Aufgaben des Flächenmanagements gehören

- die Schaffung von urbanen Grünflächen für verbesserte Umweltbedingungen und Erholungsmöglichkeiten in urbanen Gebieten,
- die Revitalisierung der Brachflächen durch Sanierung, Rückbau oder Entsiegelung (Brachflächenmanagement),
- die Aufbereitung und Entwicklung von Kompensationsflächen auf der Stadt-Umland-Ebene für eine effiziente Umsetzung von nachhaltigen Aktionen (interkommunale Kompensation und Flächenmanagement).

Die Anwendung eines Brachflächenmanagements im GRL-Gebiet zielt auf eine Aufwertung und eine koordinierte Revitalisierung der Flächen. Die Revitalisierung erfolgt durch Renovierung, Rückbau oder Entsiegelung. Der Revitalisierungsprozess kann sowohl in ländlichen als auch in urbanen Lagen angewendet werden. Dabei sind die spezifischen Standortpotenziale zu beachten.

In urbanen Gebieten kann ein Revitalisierungsprozess auf Brachflächen neue Grünflächen erreichen. Durch eine Erneuerung der vorhandenen Einrichtungen oder die Erweiterung der Gesamtmenge an Grünflächen im bestehenden Siedlungsgebiet verbessern Grünflächen das direkte Wohnumfeld für Menschen. Neue Grünflächen in der bestehenden Siedlungsstruktur tragen zu der Klimaanpassung bei (Abkühlungseffekt). Weniger Zersiedlung im Außenbereich (Urban Sprawl) zielt gleichzeitig auf die Erhaltung von Naturlebensräumen sowie von landwirtschaftliche genutzte Fläche.

Die urbane und bebaute Sanierung von Brachflächen unterstützt das Ziel, den Verbrauch von Boden und eine Zersiedlung der Landschaft zu minimieren sowie eine effizienter genutzte Fläche zu gestalten. Bautätigkeiten sowie Ausgleichsmaßnahmen sollten nach ihrer Umsetzung auf brachgefallenen Flächen evaluiert werden und somit auch Aspekte des Klimawandels in den Blick nehmen.

Der Aspekt des interkommunalen Ausgleichsflächenmanagements im LUMAT-Projekt hat die Vision, eine optimierte Ausgleichsflächenauswahl innerhalb des GRL zu gewährleisten. Angestrebt wird die Steuerung von Ausgleichsmaßnahmen für die Beseitigung von nicht mehr genutzter Versiegelung und die Begrünung von Brachflächen.

## 4.5 IT-Systeme

LUMAT in Deutschland hat keine neue Software für die Bearbeitung von integriertem Umweltmanagement in Leipzig entwickelt. Stattdessen wurde die Priorität auf die Aufwertung der bestehenden IT-Systeme im GRL gelegt. Das LUMAT-Tool sollte zwingend in die vorhandene IT-Umgebung integrierbar sein und sich mit der Vielzahl weitere Aufgaben der Behörden verbinden lassen. LUMAT hat das Ziel einer notwendigen Einbindung von integrativem Umweltmanagement in den bestehenden IT-Systemen umgesetzt. Die Vorteile eines solchen Vorgehens sind vielfältig:

- Direkte und einfache Einbindung der LUMAT-Informationen am Arbeitsplatz
- Keine Probleme mit Lizenzrechten und Folgekosten
- Stakeholder-Management integriert
- In Sachsen gemeinsam erarbeitete Lösung: Vertrauen und Bewusstsein schaffen

Die vorhandenen IT-Systeme wurden im GRL und in Leipzig kontinuierlich einbezogen. Dazu waren frühzeitige Testläufe notwendig. Der Erfolg der Zusammenarbeit hat wiederum die Arbeit im Projekt befördert.

# 5 LUMATO

## 5.1 Grundlagen und Ziele

In einem ersten Schritt müssen die Flächen mit bedrohten ökologischen Dienstleistungen des Bodens und der Umwelt im GRL identifiziert werden. Die identifizierten Flächen im Projekt werden „Threats“ genannt. Neben wichtigen Threats der Stadt- und Raumentwicklung wie Brachflächen und neue Bodenversiegelungen werden auch Umweltrisiken der Flächennutzung im Grünen Ring Leipzig erfasst und integriert, z. B. das Risiko für Überdüngung von Flächen aufgrund von empfindlicher Bodenfunktion oder das Risiko für Überwärmung aufgrund von hohen und flächenhaften Bodenversiegelungen. Diese Themen und die hinterlegten Informationen werden auf den nächsten Seiten weiter erklärt.

Eine Verknüpfung mit bestehender Information aus unterschiedlichen Umweltthemen soll in LUMAT standardisiert erfolgen. LUMAT hat eine Methodik, ein „Tool“, als Lösung entworfen: LUMATO! In einem zugehörigen Handbuch wird die Erstellung einer homogenen und georeferenzierten Arbeitsgrundlage für eine integrierte Umweltevaluation Schritt für Schritt beschrieben. Durch die integrierte Analyse werden neue Optimierungspotenziale der ökologischen Dienstleistungen auf der Fläche identifiziert.

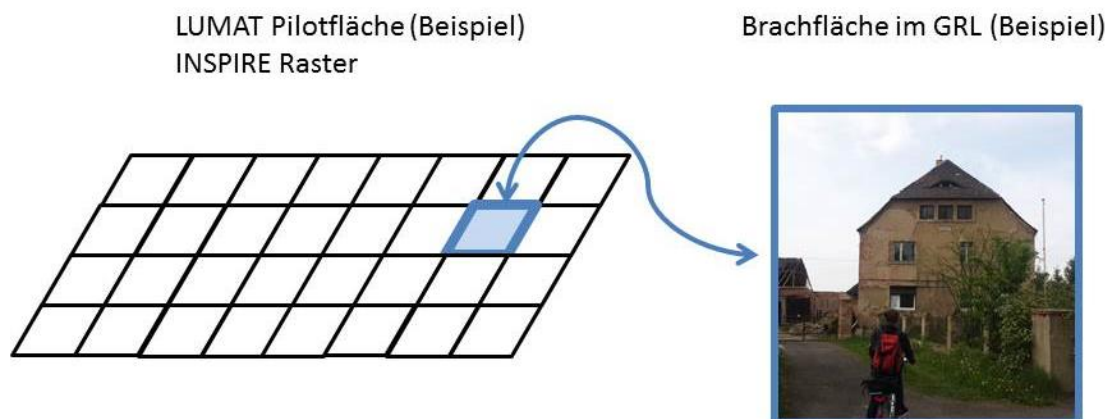
Die Städte und Gemeinden des Grünen Ring Leipzig haben die Planungshoheit über ihr Gebiet. Das LUMATO unterwirft sich den Gegebenheiten der Stadtverwaltung Leipzig und der dort ansässigen Arbeitsgruppe des Grünen Ring Leipzig. Im Rahmen des LUMAT-Projekts werden Vorschläge zu möglichen Maßnahmen der Flächenrevitalisierung mit LUMATO getroffen. Die konkrete Planung und Durchführung der Flächenmanagement-Maßnahmen soll von lokalen verantwortlichen Stakeholdern erfolgen.

Funktionale Urbane Gebiete sind in Mitteleuropa weitläufig verbreitet oder überall zu finden. Ihre Größe und Bedeutung hängen u. a. von dem flächenhaften Ausmaß der durch Urbanität geprägten Fläche ab. Das Projekt LUMAT wurde für die Stadtregion Leipzig getestet. Die Erstellung eines LUMATO für andere FUA mit anderen Threats, abweichendem Informationsstand, anderen Gegebenheiten und politischen Prioritäten ist ohne weiteres möglich und wird empfohlen. Die Schritte hierfür wurden mit den LUMAT-Partnern getestet und ebenfalls in Österreich, aufgrund eines dortigen interkommunalen Gemeindeverbandes (Voitsberg), erfolgreich umgesetzt. Die anderen Partner des LUMAT sind bodenschutzrechtlich und planungsrechtlich erheblich anders aufgestellt. Zum Beispiel sind kaum interkommunale Gemeinden aufzufinden, also auch keine interkommunalen Stakeholder-Managements. Das ist aktuell noch Zukunft!

## 5.2 Technische Inhalte

Ein Dialog hinsichtlich der Datenbearbeitungsmöglichkeit in den bestehenden Verwaltungs- und IT-Strukturen des Grünen Ring Leipzig wurde durchgeführt. Dabei stellte sich heraus, dass neue Software nicht erwünscht ist oder genutzt werden sollte. LUMATO sollte integrativ und mit der dienstüblichen IT- und GIS-Erfahrung bedienbar sein. Daraufhin wurde die vorhandene IT-Infrastruktur der Stadtverwaltung Leipzig intensiv analysiert. In der Stadtverwaltung Leipzig besteht der Systemserver Cardo, welcher von der Firma IDU verwaltet wird. Das Cardo System stellt Shapedateien für fachspezifische Themen der Ämter der Stadtverwaltung dar. Die LUMATO-Inhalte wurden in diesem Shapedatei-Format erarbeitet und gespeichert, damit eine mögliche Aktualisierung der Daten zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen kann, z. B. Fortschritte der Brachflächenrevitalisierung.

Für ein homogenes und integriertes Umweltmanagement mit Information aus verschiedenen Umweltbereichen wurde ein georeferenziertes Gitter für das Tool entworfen. Die 100 x 100 m INSPIRE-konformen Gitter wurden mit einem geographischen Informationssystem für die Darstellung und Sammlung der bodenrelevanten Informationen im GRL aufgebaut.



**Abbildung 1: Einführung von Umweltinformationen in das LUMATO-Gitter, hier anhand von einem Beispiel von der Eintragung einer Brachfläche durch die Zuordnung der Zelle, Bernd Siemer 2018**

Das Gitter hat Vorteile für die Durchführung von Revitalisierungsmaßnahmen der bedrohten Flächen. Zum Beispiel wird mit einem INSPIRE-Gitter eine homogene Informationsgrundlage nach EU-weiten INSPIRE-Richtlinien entworfen. Diese Grundlage könnte dann auch Anwendung auf weitere FUA in Mitteleuropa oder EU-weit stattfinden.

Zweitens leistet ein INSPIRE-Gitter einen Beitrag zum Schutz personenbezogener Daten, weil die Linien der Zellen nicht mit den Linien der Grundstücke korrelieren. Eine detaillierte Auskunft zu den Flächen kann nur von Seiten der jeweiligen Gemeinde erfolgen.

Drittens ist ein Gitter eine gute Schnittstelle für die Sammlung von fachübergreifenden Sachverhalten in einer gemeinsamen Fläche. Die Zusammenstellung der übergreifenden Informationen verschiedener Planungsebenen und Umweltbereiche in einer gemeinsamen, raumbedeutsamen Raster-Fläche ermöglicht eine erste orientierende Einschätzung der Potenziale für umsetzbares integriertes Umweltmanagement.

Testdateien des LUMATO-Gitters wurden an die Stadtverwaltung gesendet, um die Integration der Fachinformation zu prüfen. Im Ergebnis stellte sich heraus, dass die LUMATO-Information problemlos in die bestehende IT-Umgebung des Grünen Ring Leipzig integriert werden konnte. Damit wurde für die LUMATO-Information das vorhandene IT-System genutzt und externe Lösungen eines neuen IT-Systems ausgeschlossen. Das bestehende interkommunale Flächenmanagement System des GRL wird mit LUMATO-Information aktualisiert.

## 5.3 Kategorien der LUMATO-Inhalte

Die Böden und ihre Funktionen sind in der Stadt und im Stadtumland durch intensive Flächennutzungen vielfältig bedroht. LUMATO beinhaltet die Erfassung und Evaluierung von FUA-relevanten Bodenbedrohungen. Die Sammlung der Threats soll durch die Einbindung ansässiger Stakeholder (in einem kontinuierlichen Dialogprozess) im Gebiet durchgeführt werden.



Die bestehende Information aus verschiedenen Planungsebenen und Informationsquellen wurde für die deutsche Pilotfläche des Projekts erfasst und ihre Verwendung für LUMAT-Ziele geprüft. Zum Beispiel wurden Daten des Bodenschutzes, der Raumplanung, der Ämter der Stadt Leipzig und des Freistaates Sachsen mit einbezogen.

Fehlende Grundlageninformationen der Bodenbedrohungen wurden identifiziert und für LUMATO erarbeitet. Eine Neukartierung von Brachflächen des Stadtumlandes wurde durchgeführt, um neue Potenziale der nachhaltigen Flächennutzung zu gewinnen. Die neuen Informationen wurden nach einer Vorlage, die für eine reibungslose Anwendung im Tool aufgestellt wurde, im Gebiet erfasst und anschließend in das LUMATO als Datengrundlage eingepflegt. Eine solche erste Orientierung schafft einen Überblick über das flächenhafte Ausmaß der Bedrohung und bildet ein Bewusstsein für die Notwendigkeit von Maßnahmen.

Die Revitalisierung auf bedrohte Flächen ist eine Maßnahme, um eine höhere Lebensqualität in der Stadt und im Umland zu erreichen. Die Revitalisierung muss standortgerecht erfolgen und die Gegebenheiten der Fläche miteinbeziehen. Im LUMATO werden die ersten, orientierenden Informationen zu diesen Flächen gesammelt. Es wird zwischen drei Hauptkategorien der Daten im LUMATO (s. a. Abbildung 2) unterschieden:

- Threats
- Risikoflächen
- gebietsbezogene Informationen

Mit der Kategorie „Threats“ werden die direkten und negativen Einflüsse der nicht nachhaltigen Flächennutzung auf die Umgebung abgebildet: Urban Sprawl und Brachflächen. Brachflächen sind bebaute, teilversiegelte Flächen ohne Nachnutzung, die heute leerstehend und in einem ruinösen Zustand sind (Quelle: EU Projekt CircUse). Brachflächen beeinträchtigen die umgebende Nachbarschaft und zerstören die ökologischen Dienstleistungen, die vom natürlichen Böden erbracht werden, z. B.: Habitatsfunktion, Wasser- und Stoffspeicher, Verdunstung, Abkühlung, etc. Urban Sprawl beschreibt das Phänomen einer nach außen wachsenden Ausbreitung der versiegelten Flächen für urbane Zwecke. Bei einer „Urban Sprawl“ Fläche werden die natürlichen Funktionen des Bodens beeinträchtigt und zerstört. Die ökologischen Dienstleistungen der Ressource Fläche verschwinden durch Urban Sprawl. Durch Versiegelung werden z. B. die Auswirkungen auf die Wasserrückhaltefähigkeit sichtbar; Wasser kann nicht in den Boden infiltrieren und muss oberirdisch abfließen. Dadurch verlässt Wasser die Fläche und wird nicht zurückgehalten. Durch starke Niederschläge kann eine Hochwasserbildung die Folge sein. Weitere Folgen entstehen: die Grundwasserneubildung wird vermindert, Wasser steht nur in verringertem Maße dem Standort zur Verfügung, die Abkühlungsfunktion wird auch vermindert.

„Risikoflächen“ sind Flächen, wo es zu erheblichen Konsequenzen für Mensch und Umwelt kommen kann, wenn die menschlichen Aktivitäten auf die Eigenschaften des Standorts nicht angepasst werden. Risikoflächen unterscheiden sich von Threats dadurch, dass es sich nicht um eine direkte und präsente Bedrohung handelt, sondern um negative Konsequenzen, die durch ein fehlendes Bewusstsein oder eine Missachtung von Informationen entstehen können. Solche Missachtungen können in bestimmten Lagen zu erheblichen Konsequenzen für Menschen und Umwelt in der Stadt und im Stadtumland führen.

- Risikoflächen für eine Überdüngung und einen Stoffaustrag: Im Grünen Ring Leipzig existieren zahlreiche Flächen mit dem Risiko einer Überdüngung aufgrund einer nur sehr geringen Grundwassergeschüttheit. Eine nicht angepasste Verteilung von Düngemitteln und von Pflanzenschutzmitteln auf diesen Risikoflächen führt zu einem stofflichen Austrag durch Überdüngung. Das Grundwasservorkommen kann mit externen Elementen und Chemikalien kontaminieren.

■ Risikoflächen für eine Überwärmung: Ein hoher Versiegelungsgrad kann in der urbanen Fläche eine Überwärmung verursachen, die erhebliche Auswirkungen auf das Stadtklima hat. Hohe Temperaturen sind eine Belastung für die Einwohner und kommen während windschwacher sommerlicher Hitzetage zum Ausdruck. Auch diese Risikoflächen sollen in der Planung verstärkt Berücksichtigung finden und durch entsprechende Maßnahmen minimiert werden. Eine Form der Minimierung kann die Entwicklung von urbanen Grünflächen sein. Die Potenziale dafür stehen im LUMATO in einem Zusammenhang mit Threats (z. B. Brachflächen) und weiteren Informationen.

Die Berücksichtigung von weiterer gebietsbezogener Flächeninformation ist für ein nachhaltiges Flächenmanagement notwendig. Hier werden diverse umweltrelevante Informationen in Betracht gezogen (Hochwassergefahr, potenzielle Bodenkontaminationen, Schutzgebiete usw.).

Je nach Lage können Flächen unterschiedliche Bedeutungen für eine nachhaltige Entwicklung der Region haben. Flächen in ländlich geprägten Gebieten, die weiter entfernt vom Stadtkern Leipzig sind (Kategorie: Hinterland), sind nach den Prinzipien des nachhaltigen Flächenmanagements wichtige natürliche und/oder landwirtschaftliche Flächen. Zum Beispiel soll eine weitere Ausdehnung der Siedlungs- und Verkehrsflächen in das Außengebiet durch neue Ausweisungen auf Flächen im Hinterland vermieden werden. Eine Chance dafür besteht dann, wenn innerhalb der Siedlungsfläche ausreichende Potenziale zur Verfügung stehen. Die vorrangige Nutzung dieser Potenziale verringert eine Neuausweisung im Außengebiet und führt zu einer Aufbesserung des urbanen Umfelds.

In Abbildung 2 sind die Threat-, die Risikoflächen und die gebietsbezogenen Informationen schematisch dargestellt. Die jeweiligen Informationen werden in die zugeordneten Layer (Gitter) eingetragen und stehen den jeweiligen Fachbereichen im GRL für Änderungen oder Aktualisierungen zur Verfügung. Durch eine Überlagerung der jeweiligen Flächeninformationen werden die standortbezogenen Inhalte miteinander verknüpft, so dass einzelne Fachentscheidungen mit weiteren Zusammenhängen des jeweiligen Standortes gewogen werden können.

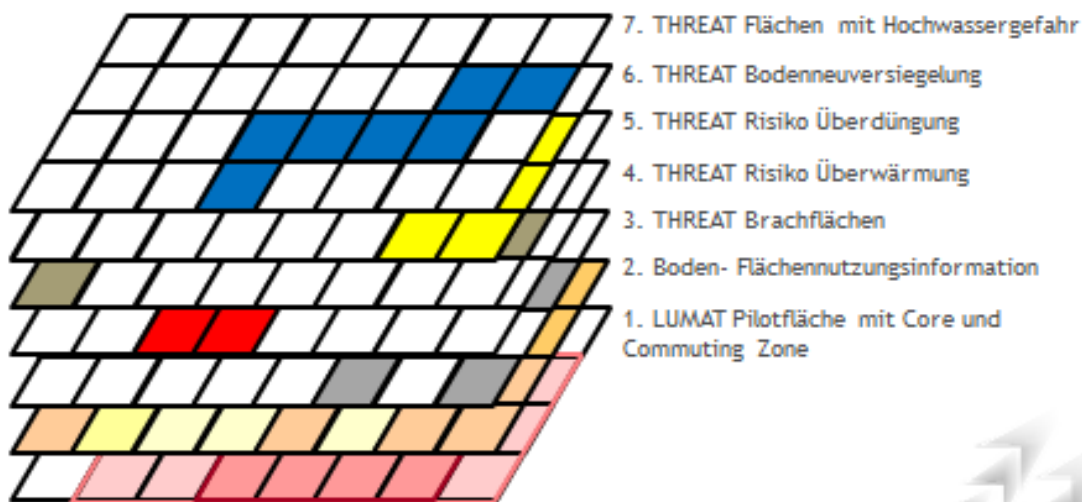


Abbildung 2. Überlagerung der Layer in LUMATO, LfULG 2018

Übersicht der Datenbestände im Tool:

- THREAT Brachfläche/ Urban Sprawl / Überwärmungsflächen (Stakeholder GRL/LfULG)
- RISIKOFLÄCHE Grundwassergeschützteitsbewertung (LfULG)
- INFORMATION Hochwasserentstehungsflächen/Schutzgebietsflächen (LfULG)
- LAGE (1) Urban: Siedlungsfläche (CORE), (2) Peri-Urban: Übergang Randgebiet, (3) ländlicher Raum (Hinterland) (LFULG)

Mit der Sammlung der Daten soll am Ende eine Grundlage für ein integriertes Umweltmanagement im FUA geschaffen werden.

## 5.4 Verknüpfung der Inhalte für Entscheidungsunterstützungssysteme (Decision Support Systems)

Daten werden miteinander verknüpft, um neue Kenntnisse der integrierten Umweltanalyse zu gewinnen. Hiermit werden die ersten Wechselwirkungen unterschiedlicher Umweltthemen miteinander auf der Fläche eingeordnet und Flächeneinheiten mit Verbesserungsmöglichkeiten der bodenrelevanten ökologischen Dienstleistungen festgelegt. Der resultierende Schritt ist die integrierte Bewertung der Informationen und die Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für ein nachhaltiges Flächenmanagement. Die Wechselwirkungen von Threats und Bodeninformationen im Rahmen einer nachhaltigen Flächennutzung werden erkennbar. Diese gewonnene Information ist Bestandteil der Entscheidungsunterstützungen („Decision Support Services“ – DSS). Eine Quantifizierung der erbrachten ökologischen Leistungen von Maßnahmen sind als Eco-System Services (ESS) zu verstehen und könnte in einem späteren Schritt erfolgen mit der Verfügbarkeit der notwendigen Daten. So wird ein System der Entscheidungsunterstützungen für die Kommunen im Grünen Ring Leipzig mit LUMAT erarbeitet. Die sechs im LUMAT entwickelten Decision Support Services sind in den Anlagen 1 bis 6 am Ende dieses Berichts zu finden.

Zusammenfassend, die Daten sollen:

- von Stakeholdern bereitgestellt werden
- erfasst und hergestellt werden, wenn sie fehlen
- einheitlich normiert/abgespeichert/attribuiert/passend zueinander sein
- miteinander verknüpft werden, für ein integriertes Umweltmanagement
- und als DSS/ESS Methodik für eine Stadt- und Umlandverwaltung anwendbar sein.

## 5.5 Fortführung des Tools – nachhaltige Flächennutzungen

Eine Möglichkeit der Fortschreibung besteht im Tool. Die Änderungen zum nachhaltigen Flächenmanagement, die durchgeführt wurden, können in der Attribut-Tabelle der Shapedatei eingefügt werden. So ist es auch möglich, die Stellen mit Revitalisierungsmaßnahmen zu markieren und auf einer Karte darzustellen. Die Kommunikation mit den zuständigen Stakeholdern für eine Zustimmung der Aktualisierung ist hierfür zu betrachten.

Das Vorhaben LUMAT erstreckt sich mit der Fläche des GRL (78.000 Hektar) nur auf einen Teil der FUA Leipzig (s. o.). Eine Fortführung des Tools für die umfassende Fläche FUA Leipzig hat einen besonderen Reiz. Mit dem Abstand zu den urbanen CORE Flächen im Leipziger Raum wächst der Flächenanteil des Hinterlandes. Mithin sind hier weitere, eher ländlich geprägte Threats und Risikoflächen verbunden (Beispiel Erosionsrisiko oder Flüsse und Bäche mit stofflichen Belastungen). Deren Bedarf einer nachhaltigeren Flächennutzung betreffe vorrangig landwirtschaftliche Maßnahmen und Handlungsempfehlungen im ländlichen Raum. In einer Ergebnislage über die gesamte FUA zeigte dieses Ergebnis vermutlich einen differenzierten Wechsel, bzw. eine Änderung des Bedarfes an nachhaltiger Flächennutzung in Abhängigkeit von der Lage und den Einwohner- oder Siedlungsdichten. Während im urbanen Bereich Bedarfe einer nachhaltigen Flächennutzung mit z. B. einer Schaffung von Abkühlungen der Stadtluft zielführend sind, sind es in den ländlichen Bereichen eher Versorgungsleistungen und Erreichbarkeiten die durch Änderungsbedarf an Flächennutzung anstehen.

Eine weitere Fortführung der nachhaltigen Flächennutzung ist auch in den anderen FUA Sachsens empfehlenswert.

## 5.6 Machbarkeitsstudien – Pilotaktionen zur Brachflächenrevitalisierung

Das Konzept der Start-Up-Pläne zur Wiedernutzbarmachung von Brachflächen innerhalb von LUMAT wurde unter Berücksichtigung der Randbedingungen und Akteure im GRL auf Grundlage des Konzeptes Start-Up-Plan entwickelt. Das Konzept wurde in der bilateralen Kooperation des Bundesministerium für Bildung und Forschung mit der amerikanischen Umweltschutzbehörde EPA (Environmental Protection Agency) erarbeitet (FERBER, BARCZEWSKI, PREUß ET AL. 2005). Ergebnisse der Projekte CircUse Germany, CE-Project 2013 wurden ebenfalls berücksichtigt (LfULG 2013) Das Konzept „Start-Up-Plan“ ist in seiner Erstellung und Anwendung überzeugend. Geobasisinformationen wie auch planerischen Grunddaten sind darin enthalten und können in vorbereitenden Planungen eine sehr große Hilfe sein. Im LUMAT-Vorhaben dienten Sie als „Lessons learnt“-Objekt. Diese Stufe des LUMAT-Verfahrens war eine wichtige Voraussetzung. Ein Start-Up-Plan beruht u. a. auf vorab abgestimmter gemeinsamer Begehung und auf intensiver Informationshaltung. In diesem Zusammenhang wurde eine fachliche Partnerschaft mit der Behörde Staatsbetrieb Zentrales Flächenmanagement Sachsen Sachsen (ZFM) gebildet. Fünf Brachflächen des staatlichen Eigentums wurden vom ZFM informatorisch übergeben. Der jeweilige Start-Up-Plan wurde erstellt und der Landesbehörde erfolgreich vorgestellt und übergeben. „Lessons learnt“ als Aufgabe des LUMAT war nun staatlich integriert.

Die verschiedenen Interessen der jeweiligen Akteure und Bestandsinformationen über die jeweilige Brachfläche wurden in getrennten Kapiteln des Start-Up-Plans analysiert. Anschließend wurden diese bewertet, um die sich ergebenden Potenziale der Brachflächenrevitalisierung zu ermitteln. Die Ziele, welche durch Revitalisierungen erreicht werden sollen, sind im Plan beschrieben und sollen Akteure motivieren und die Chancen der erfolgreichen Umsetzung begünstigen. Punkte und Belange, welche in der Entwicklung von Start-Up-Plänen zur Brachflächenrevitalisierung berücksichtigt werden sollten, sind insbesondere:

- Die Entwicklung einer Perspektive zur Nachnutzung und die hierfür erforderlichen Planungsprozesse.
- Die Darstellung von Wirkungen einer Revitalisierung. Ein Beispiel wäre die Brachflächenrevitalisierung zum Zwecke der Stärkung von Ökosystemdienstleistungen (ESS), welche durch den Boden und die Fläche bereitgestellt werden.

- Diverse Rechtsgrundlagen, welche bei Altlasten im Boden oder beim Abbruch von Bausubstanz zur Anwendung kommen und bei der Neubebauung berücksichtigt werden müssen.
- Wirtschaftliche Belange, bspw. Marktanalysen zum Zwecke der vorgeschlagenen Neunutzung oder zur Sichtbarmachung potentieller Risiken (inkl. Risikomanagements).
- Der Vergleich zwischen den zu erwartenden Kosten und den Einnahmen.
- Die Berücksichtigung kultureller und sozialer Belange während der Revitalisierung der Brachfläche zur Schaffung einer lebenswerteren Umwelt durch die geplanten Maßnahmen.

Die erfolgreiche Zusammenführung dieser Informationen und die Kommunikation gegenüber derer, die im Realisierungsprozess beteiligt sind, können sowohl die Effektivität als auch die Auswirkungen auf Brachflächenrevitalisierungsprojekte erhöhen. Wie die nachfolgenden Beispiele zeigen, können Pilotprojekte schneller anlaufen, wenn die Methode der Start-Up-Pläne angewandt wird.

## 5.7 Pilotvorhaben für Kompensationsmaßnahmen auf Brachflächen

Für eine umsetzungsorientierte Machbarkeit des Lumat-Projektansatzes war die Beantwortung der Frage: „Wie lässt sich ein integriertes Flächenmanagement verwirklichen?“ ein zentrales Ziel. Zur Demonstration, wie sich Brachflächen besser zum Zwecke des integrierten Umweltmanagements nutzen lassen, wurde die Methode der Start-Up-Pläne auf den Pilot-Flächen innerhalb des GRL angewandt. Das langfristige Ziel ist die Verstetigung bzw. Etablierung des integrierten Umweltmanagements in der Größenordnung des FUA Leipzigs.

Start-Up-Pläne bieten eine Vorlage, welche auch auf anderen Flächen der Region angewandt werden können. Der Nutzen von Start-Up-Plänen wurde durch die Anwendung bei Pilotvorhaben ersichtlich. Das Durchführungsmanagement der Pilotvorhaben war ein Schlüsselement. Durch Start-Up-Pläne werden den Akteuren der Entscheidungsprozess und die Akzeptanz über ein integriertes Umweltmanagement erleichtert, da diese Unterlagen alle relevanten Informationen zur Fläche erleichtern. Beispielsweise konnten durch die Start-Up-Pläne in LUMAT Stakeholder leichter vom Nutzen des integrierten Umweltmanagements und der Verbesserung der Ökosystemdienstleistungen überzeugt werden.

## 5.8 LUMAT-Pilotvorhaben

### 5.8.1 Start-Up-Plan Großsteinberg

Großsteinberg ist ca. 30 km südöstlich vom Stadtzentrum Leipzig gelegen. Mit seiner guten Anbindung durch die Nähe zum Autobahnkreuz A38/A14 und zu Wäldern, Seen und Steinbrüchen ist die Gemeinde als Naherholungsgebiet geeignet. Die Liegenschaft grenzt im Norden an einen noch aktiven Steinbruch mit Anlieferungsverkehr, im Osten und Süden an intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen und im Westen an die Werksbahn des Steinbruchs an. Des Weiteren befinden sich Wälder sowie Straßenbegleitgrün in der Nachbarschaft.

Die Pilotbrache ist ein ehemaliger verlassener Schweinestall (siehe Abbildung 3). Etwa ein Fünftel der Gesamtfläche von 48.000 m<sup>2</sup> ist mit Gebäuden bebaut oder versiegelt. Der ruinöse Gebäudebestand ist nicht ausreichend gegen Betreten gesichert. Die anderen 37.000 m<sup>2</sup> sind Ackerfläche. Mehrheitlich sieht der Flächennutzungsplan

eine landwirtschaftliche Nutzung vor. Weiterhin sollen überbaute Bereiche gewerblich genutzt werden. Östlich liegende Flächen sind als „Fläche mit besonderen baulichen Vorkehrungen“ festgesetzt. Der ruinöse Bestand sowie die mangelnde Sicherung gegen Betreten müssen zuerst angegangen werden.

Mit Blick auf die großräumigen Landschaftsbezüge kann der landwirtschaftlich genutzte Teil in dieser Nutzung verbleiben. Der Baubestand der ehemaligen Schweinemastanlage soll abgebrochen werden. Ein Abbruch- und Entsorgungskonzept wurde durch Fachplaner erarbeitet und wurde zur Genehmigung eingereicht. Ebenso wurde die untere Bodenschutzbehörde informiert.

Es entsteht eine verfügbare Freifläche, welche als ökologische Ausgleichsfläche als auch alternativ durch eine Solaranlage genutzt werden könnte. Optional könnte die bebaute Teilfläche auch wieder landwirtschaftlich genutzt werden. Ziel ist die Integrierung der Fläche in die Grünflächenentwicklung des GRL sowie die Nutzung als Ausgleichsfläche. Die Biodiversität und die Ökosystemdienstleistungen des Bodens sollen gestärkt werden. Erste Schritte der Revitalisierung wurden 2018 initiiert und vertragliche Vereinbarungen befinden sich in der Erarbeitung. 2019 soll das Vorhaben abgeschlossen sein.

Informationen wurden im Start-Up-Plan zusammengetragen. Diese wurden genutzt, um Akteure zur Revitalisierung der Fläche zu animieren. Eine Einigung über die Eigentumsrechte mit den Akteuren wird angestrebt.



**Abbildung 3: Stall auf der Brachfläche in Großsteinberg (Foto: ZFM 2018)**

### 5.8.2 Start-Up-Plan Fuchshain

Fuchshain liegt ca. 18 km südöstlich vom Stadtzentrum Leipzig entfernt und bildet einen Ortsteil der Stadt Naunhof. Über die S43 kann in 5 km die A14 und in 10 km das Autobahnkreuz A14/A38 erreicht werden. Die Liegenschaft des Freistaats Sachsen liegt 2 km südöstlich des Ortsteils Fuchshain. Die ca. 5.060 m<sup>2</sup> umfassende Fläche ist durch ein Tor gegen unbefugtes Betreten gesichert. Die Flächen wurden bis zum Jahr 2008 als Straßenlagerplatz genutzt. Aufgrund der Einebnung und langjähriger Ablagerungen von Splitt, Erdaushub und Häckselgut ist die Fläche gegenüber angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen um ca. 2 m erhöht. Eine vom Straßenbauamt beabsichtigte Bedeckung der Fläche durch Mutterboden ist nicht erfolgt. Vielmehr wechseln sich befestigte und lockere Splitt-Flächen und Spontanvegetation ab. Ein natürlicher Boden sowie Abfallablagerungen sind nicht vorhanden.

Das ZFM in Sachsen (Staatsbetrieb Zentrales Flächenmanagement Sachsen) hat Gesichtspunkte des Flächenrecyclings als Teil des integrierten Umweltkonzepts in das Projekt und den Start-Up-Plan integriert. Eine Nutzung für städtische Zwecke ist ausgeschlossen, da sich die Fläche im ländlichen Raum befindet. Stattdessen ist auch hier eine Nutzung zur Kompensation sinnvoll. Die Eignung könnte sich aus der Nähe zur Threne und zum benachbarten Wald ergeben oder als „Trittstein“, Stichwort „Biotopverbund“, z. B. durch wechselfeuchte Böden (vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Trittsteinkonzept>). Auch eine Nutzung als Ackerrandbiotop ist denkbar. Ein Entwurf des LUMAT-Projekts, welches der Landschaftsverbesserung dient, kann durch eine Kompensation nach §15 Bundesnaturschutzgesetz erreicht werden. Nach Ersteinschätzungen könnten die unversiegelten Randbereiche der Fläche der natürlichen Sukzession überlassen während die versiegelten zentralen Flächen teilentsiegelt und ökologisch aufgewertet werden könnten.

Akteurshandlungen bis zum jetzigen Zeitpunkt beinhalten eine Vereinbarung zur Aufwertung der Fläche für Kompensationsmaßnahmen auf der ehemals überbauten Fläche durch das ZFM. Auch diese Fläche soll in die Grünflächenentwicklung des GRL einbezogen werden.



**Abbildung 4: Beispiel einer für Kompensationsmaßnahmen geeigneten Bodenfläche (Foto: StadtLand GmbH 2018)**



**Abbildung 5: Entwicklungskonzept der Brachfläche Fuchshain (Foto: StadtLand GmbH 2018)**

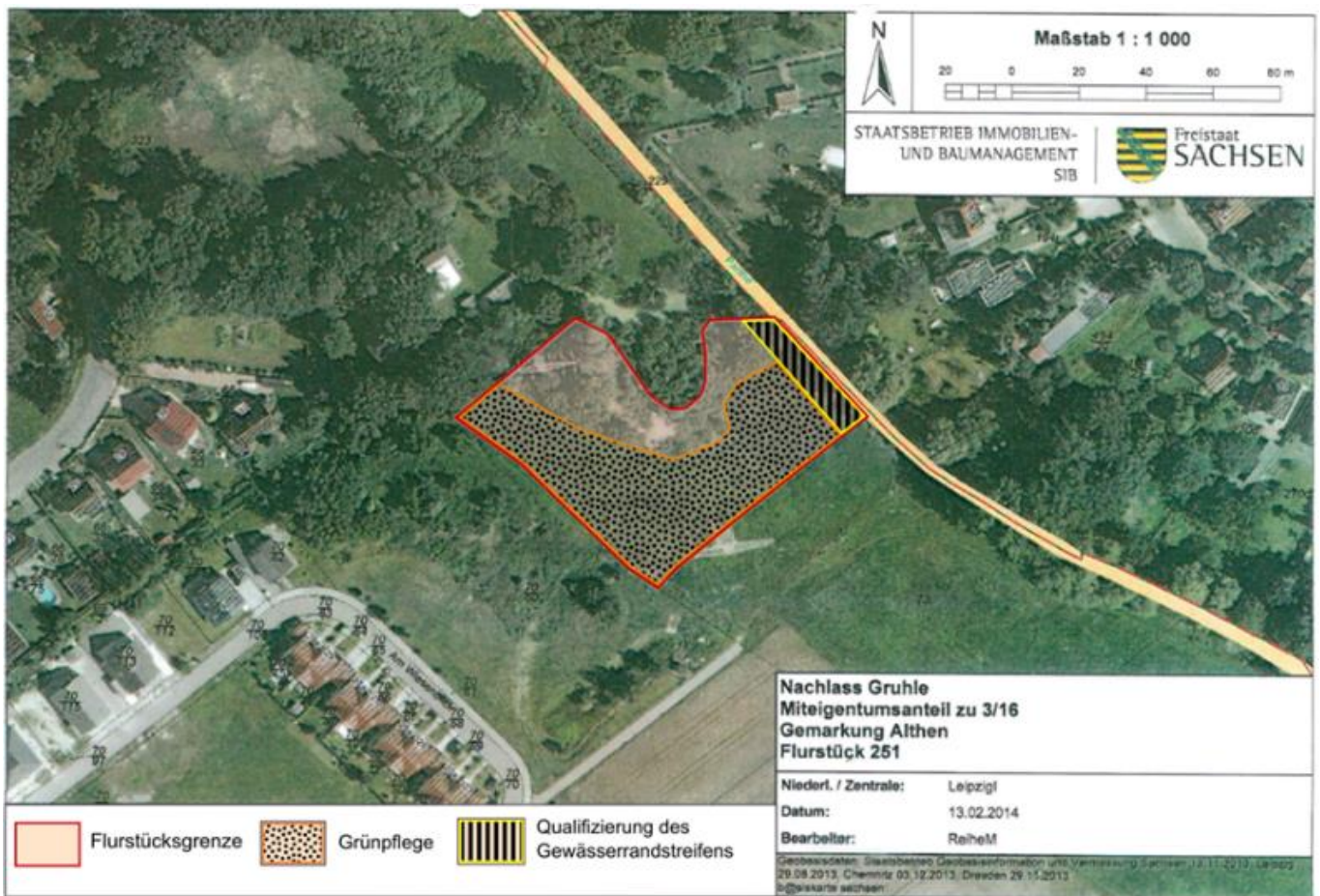
### 5.8.3 Start-Up-Plan Althen

Angestrebt wird die Integration des Standortes in der Gemarkung Althen in die Grünflächenentwicklung des Grünen Ring Leipzig. Ferner soll der Standort als ökologische Ausgleichsfläche genutzt und die biologische Vielfalt gestärkt werden.

Die Fläche liegt am Ortsrand des Leipziger Ortsteils Althen im Außenbereich an der Parthe. Das L-förmige Grundstück grenzt im nordwestlichen Bereich unmittelbar an die Parthe an. Im südlichen und westlichen Bereich setzt sich der Grünzug „Parthe Aue“ fort. Die Nutzbarkeit wird durch die Abwasserkanäle im südwestlichen Abschnitt sowie eine Stromleitungstrasse beeinträchtigt.



Unter ökologischen Aspekten sowie der Bedeutung des Hochwasserschutzes und des Stadtklimas ist von einer baulichen Nutzung des Grundstücks abzusehen. Anzustreben ist daher eine den Zielen des Natur- und Hochwasserschutzes verpflichtete Qualifizierung der Grünfläche und insbesondere des Gewässerrandstreifens und eine Fortführung der extensiven landwirtschaftlichen Nutzung.



**Abbildung 6: Entwicklungskonzept der Brachfläche in Althen, Quelle der Unterlage: Staatsbetrieb Immobilien- und Baumanagement 2014 (Foto: StadtLand GmbH 2018)**

#### 5.8.4 Start-Up-Plan Böhlen

Das ehemalige Verwaltungsgebäude mit seiner markanten Architektur soll als Zeitzeuge revitalisiert werden. Als lebendiger Gewerbe- und Dienstleistungsstandort ist das Gebäude Aushängeschild des modernen Industrie- und Gewerbebestands Böhlen. Diese Entwicklung soll schrittweise beginnen und sich in die Entwicklungsziele des Gesamtstandorts in der Region Leipzig und dem Südraum Leipzig einfügen. Eine nutzungsgemischte Struktur sichert die Tragfähigkeit der Immobilie auf lange Sicht ab. Ziel in Böhlen ist es, eine Revitalisierung der brachliegenden Gebäudesubstanz zu ermöglichen, um den Erhalt dieses strukturgebenden Gebäudedenkmal gewährleisten zu können. Dazu muss ein selbsttragfähiges Nutzungskonzept noch entwickelt werden.

Das im Jahr 1953/55 erbaute Gebäude mit benachbartem Laborgebäude, diente seit den 50er Jahren als gewerbliche Berufsschule. Die Fassade bildet ein Kulturdenkmal. Die Nutzfläche von 4.294 m<sup>2</sup> verteilt sich auf drei Geschosse. Büroräume im Erdgeschoss sollen, wie in der Vergangenheit, vermietet werden. Das LUMAT-Projekt empfiehlt dem potentiellen Eigentümer die Entwicklung eines Gewerbe- und Dienstleistungszentrum mit flexibler

Raumaufteilung in Betracht zu ziehen. Zusätzlich empfiehlt sich die Installation von Solarpanelen auf dem Dach des Hauptgebäudes. Der Nordflügel und das Labor des Gebäudes sollten aufgrund der Lage abgerissen werden. Das Anlegen von Parkplätzen, die Anbindung an bestehende Infrastruktur sowie eine Umnutzung des Innenhofs werden so ermöglicht.

Aktuell gibt es mit dem ZFM und der Stadt Böhlen eine Vereinbarung zur statischen Sicherung des Gebäudes. Offen ist jedoch noch, wie mit der bestehenden Verschuldung des Grundstücks umgegangen wird.



**Abbildung 7: Fassadenansicht der Brachfläche in Böhlen (Foto: StadtLand GmbH 2017)**



Abbildung 8: Hof- und Rückseite der Brachfläche in Böhlen (Foto: StadtLand GmbH 2017).

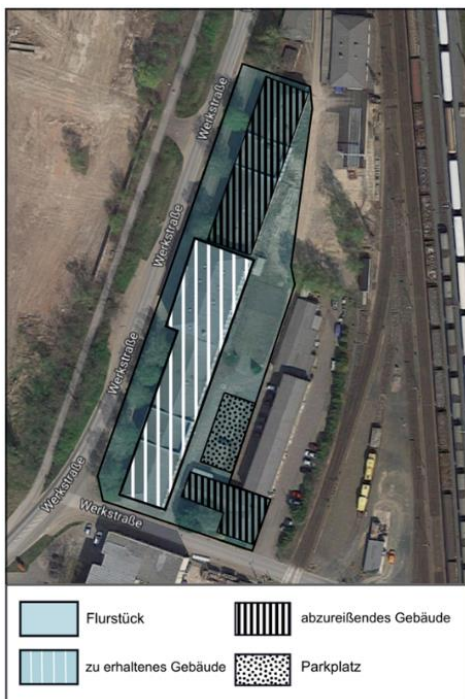


Abbildung 9: Entwicklungskonzept der Brachfläche in Böhlen (Foto: StadtLand GmbH 2017)

### 5.8.5 Start-Up-Plan Markranstädt

Die Stadt Markranstädt befindet sich ca. 13 km westlich des Stadtzentrums Leipzig, die Liegenschaft im Osten Markranstädt ist ca. 12 km entfernt. Die Hydraulik Markranstädt GmbH geht in ihrer Gründung auf das Jahr 1899 zurück. Nach der Stilllegung des Anlagebaues wurde die Produktion auf dem bis heute noch aktiven Betriebsteil mit einer 2007 neu errichteten Halle fortgesetzt. Gegenwärtig produziert die Hydraulik Markranstädt GmbH auf einer Gesamtfläche von etwa 65.000 m<sup>2</sup> mit ca. 250 Mitarbeitern in fünf Werkhallen. Das Grundstück und die Gebäude befinden sich im Eigentum der Firma Otto Nußbaum GmbH. Diese betreibt ihren Industriebetrieb auf den benachbarten Liegenschaften und hat für die freigesetzte Liegenschaft keine Verwendung.

Das ehemalige Betriebsgelände gliedert sich in zwei Teilbereiche. Die ehemalige Fabrikantenvilla mit ihrer markanten Architektur soll als Zeitzeuge für Wohnen revitalisiert werden. Für das ehemalige Betriebsgelände kommt eine Nachnutzung als lebendiger Gewerbe- und Dienstleistungsstandort mit der angrenzenden Fabrikantenvilla als Aushängeschild eines modernen und zugleich traditionellen Ambientes in Frage. Ziel in Markranstädt ist es,

- eine Revitalisierung der brachliegenden Fläche zu ermöglichen,
- ggf. die ökologischen Altlasten zu sanieren,
- den Erhalt dieses strukturgebenden Gebäudedenkmal zu gewährleisten,
- den Standort zum Wohn- Gewerbe- und Dienstleistungspark „Otto Nußbaum“ zu entwickeln.

Bzgl. der Altlasten muss geprüft werden, ob die Fläche zum Schutz des Grundwassers versiegelt bleibt. Die Wiedernutzung bzw. das Flächenrecycling der Brache kann einer weiteren Neuversiegelung auf der „grünen Wiese“ bzw. im Stadtrandbereich und im Umland entgegen wirken.



Abbildung 10: Brachflächenansicht in Markranstädt (Foto: LfULG, Bernd Siemer 2018)

### 5.8.6 Start-Up-Plan Taucha

Die Liegenschaft befindet sich im Nordosten der Stadt Taucha und ist ca. 1,5 km vom Stadtzentrum entfernt. Im Westen und Norden schließen sich landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie ein Grünzug an. Sie befindet sich im Landschaftsschutzgebiet „Parthenaue Machern“. Im südlichen Bereich grenzt das Betriebsgrundstück der Firma HSK Handels- und Servicekontor Taucha an. Nördlich und östlich werden die Flächen landwirtschaftlich genutzt, im Westen verläuft die Stadtstraße Pönitzer Weg und der noch aktiv genutzte Tontagebau Taucha-Südfeld der Firma Gerhard Rösl GmbH. Das nicht bebaute Grundstück ist derzeit ohne Eigentümer und ist mit einer Grundschuld in Höhe von ca. 2,1 Mio. Euro belastet.

Das Gesamtgelände wurde als Tongrube seit 1965 geprägt. Die Grube wurde bis ca. 1985 durch die BDS Baukeramik AG Co.KG, beziehungsweise als Deponie/Ablagerungsstandort genutzt. Seit den 60er/70er Jahren wurde die Tongrube bis 14 m Tiefe mit Abraum aus dem Tontagebau, Hausbrand- und Heizhausaschen, Ziegelbruch und Bauschutt, sowie auch in geringen Mengen Hausmüll aufgefüllt. 1985 war die Grube vollständig verfüllt.

Angestrebt wird die Integration des Standorts in die Grünflächenentwicklung des Grünen Ring Leipzig/Landschaftsschutzgebiet Parthenaue Machern. Die landwirtschaftliche Teilnutzung kann unverändert fortgeführt werden. Die gewerbliche Nutzung auf dem Nachbargrundstück soll durch eine Erweiterungsoption gesichert werden. Im Bereich der Auffüllungsflächen sollen die schon entwickelten Sukzessionsflächen zur biologischen Vielfalt beitragen.

Bei der Nutzung der Liegenschaft sind Aspekte des Baugrundes und ggf. Altlasten der gewerblichen Nutzungsansprüche sowie des Naturschutzes zu beachten. Hierfür wurden schon von Seiten der Stadt Taucha in der Flächenutzungsplanänderung von Juli 2016 die Grundlagen gelegt.

Mit Blick auf die gewerbliche Nutzfläche besteht optional die Möglichkeit einer Nutzung als

- Betriebserweiterungsfläche der benachbarten Firma Rösl (bevorzugte Variante) oder als
- eigenständige Nutzung für eine Neuansiedlung. Dies erfordert eine eigene Erschließung durch die potenziellen Nutzer.



**Abbildung 11: Brachfläche in Taucha (Foto: google.de/maps, Zugriff 17.10.2017)**

### 5.8.7 Start-Up-Plan Leipzig, Göbelschwitz

Die Flurstück 42/3 befindet sich in Leipzig Seehausen (10 km nördlich des Stadtzentrums), südlicher Rand der Gemarkung Göbelschwitz. Es handelt sich um das Betriebsgelände der ehemaligen LPG „Fritz Austel“, später LPG „Thomas Müntzer Merkwitz“. Eine Fläche von insgesamt ca. 21.260 m<sup>2</sup> wird eingenommen. Das Umfeld ist von Wohnbebauung und landwirtschaftlichen Flächen geprägt.

Auf dem Gelände befinden sich vier Stallgebäude. Ein Gebäude wird aktuell zur Tierhaltung genutzt, die anderen stehen leer. Angrenzende Flächen sind überwiegend mit Betonplatten versiegelt. Weiterhin befinden sich auf dem Gelände drei Fundamente ehemaliger Schweinestallanlagen. Eine Außenmauer, an welcher sich straßenseitig eine Stromverteilung befindet, wurde erhalten. Ein Teil der bereits abgerissenen Gebäudeteile wurde im hinteren Teil des Geländes aufgeschüttet. Im nördlichen Bereich befindet sich eine kleinere Grünfläche mit altem Weidenbestand. Der westliche Teil der Fläche wird als Weide genutzt. Die Liegenschaft wurde zur landwirtschaftlichen Intensivtierhaltung genutzt.

Das Grundstück befindet sich im Eigentum der Stadt Leipzig, welche es zur Schaffung einer Ausgleichsfläche erworben hat. Der Erwerb erfolgte nach Änderung des Flächennutzungsplanes, was eine Minderung des Bodenrichtwertes zur Folge hatte. Der daraufhin erfolgte Kompromiss zum Erwerb zu einem abgeminderten Bodenrichtwert zeigt eine erfolgreiche und beispielhafte Vorgehensweise zur Revitalisierung privater Brachflächen mit dem Nutzungsziel „Kompensationsfläche“ und entspricht in hohem Maße den Zielen des Gemeinwohls an einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung.

Der Gebäudebestand (ggf. unter Erhalt der in Nutzung befindlichen Halle) sowie die versiegelten Flächen sollen zurückgebaut werden. Für die Erreichung der Kompensationsziele und Erhöhung der Biodiversität sind die Nutzung als Landwirtschaftsfläche, als Streuobstwiese oder eine Kombination beider prinzipiell möglich. Für jede Variante wurde eine Vorplanung erstellt. Der mögliche Erhalt einer Halle wurde dabei berücksichtigt.

Gebäude und Gruben auf der Liegenschaft sind abzurechen. Ein Kostenvolumen von 603.000 Euro wird hierfür veranschlagt. Die Abrissmaßnahme muss baubegleitend durch ein anerkanntes, unabhängiges Ingenieurbüro überwacht werden. Schadstoffbelastete Bereiche sind einzugrenzen, zu separieren, analytisch zu bewerten und entsprechend den Untersuchungsergebnissen in dafür zugelassene Anlagen zu entsorgen.



**Abbildung 12: Ansicht der Hinterseite der Brachfläche Göbelschwitz (Foto: StadtLand GmbH 2017)**



**Abbildung 13: Ansicht von Hof und Gebäude der Brachfläche Göbelschwitz (Foto: StadtLand GmbH 2017)**



# Literaturverzeichnis

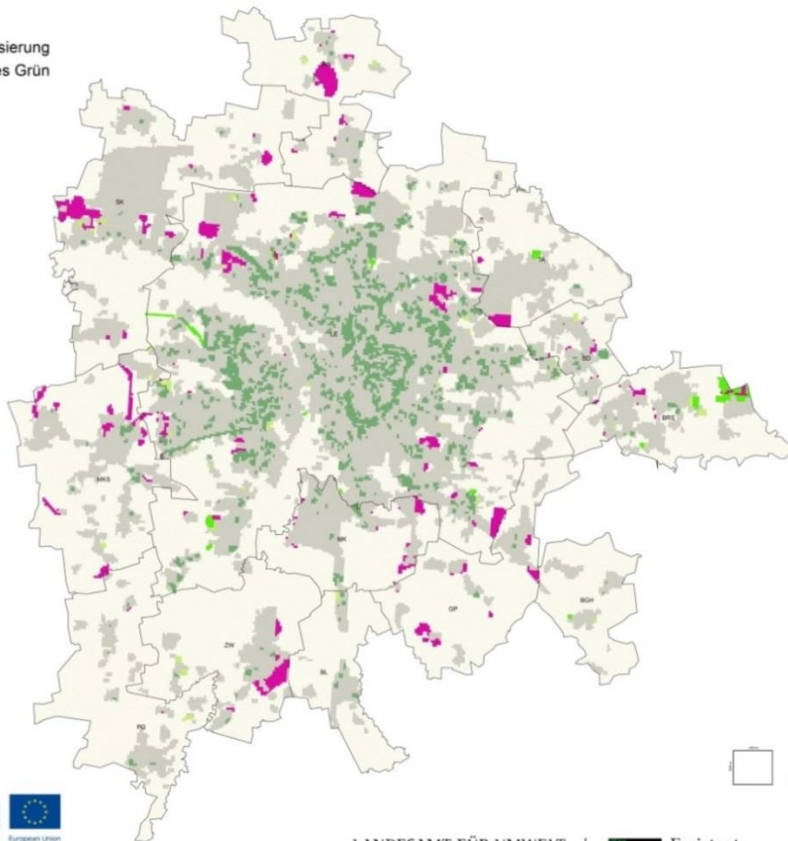
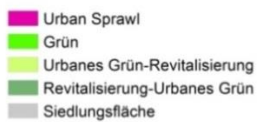
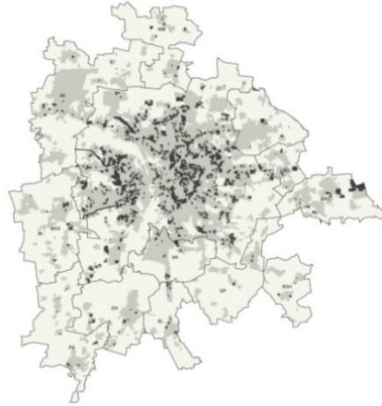
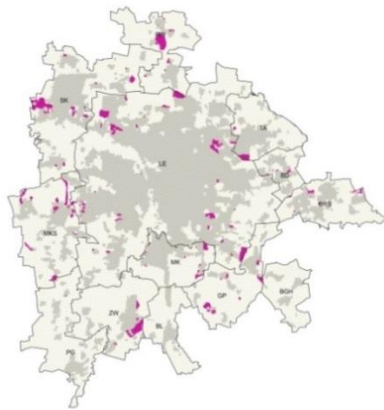
- CIRCUSE - CIRCULAR FLOW LAND USE MANAGEMENT PROJEKT. (2013): „Central Europe-Projekt »CircUse«“. Zugriff 16.07.2019. <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/21288.htm>
- FERBER, U., BARCZEWSKI, B., PRUEß, T., SCHRENK, V., STEFFENS, K., WEBER, K. (2005): ‘Start-Up Brachfläche‘ Arbeitshilfe zur Erarbeitung von Projektplänen. Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Zugriff 16.07.2019: [https://www.iws.uni-stuttgart.de/publikationen/vegas/STARTUP-Arbeitshilfe-005\\_Brachflaeche.pdf](https://www.iws.uni-stuttgart.de/publikationen/vegas/STARTUP-Arbeitshilfe-005_Brachflaeche.pdf)
- GOOGLE MAPS (2019): Zugriff auf Foto: [google.de/maps](https://www.google.de/maps), Zugriff am 17.10.2017
- GRÜNER RING LEIPZIG (2014): Regionales Handlungskonzept Grüner Ring Leipzig 2014. Zugriff 16.07.2019: <https://gruenerring-leipzig.de/regionales-handlungskonzept-rhk-2014/>
- LUMAT – LAND USE MANAGEMENT, AGENCIES AND TOOLS. (2019): LUMAT. Zugriff 16.07.2019: <https://www.interreg-central.eu/content/node/lumat.html/>
- ORGANIZATION FOR THE ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (2013): Definition of Functional Urban Areas (FUAs) for the OECD Metropolitan Database. Zugriff 16.07.2019: <https://www.oecd.org/cfe/regional-policy/Definition-of-Functional-Urban-Areas-for-the-OECD-metropolitan-database.pdf>
- RECARÉ-HUB. (2018): Soil Threats. Zugriff 16.07.2019: <https://www.recare-hub.eu/>
- LANDESDIREKTION SACHSEN (2019): Raumplanungsinformationssystem. Zugriff 16.07.2019: <https://rapis.sachsen.de/>
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND LEIPZIG-WESTSACHSEN (2008): Regionalplan Westsachsen 2008. Zugriff 16.07.2019: [https://rpv-vestsachsen.de/wp-content/uploads/2015/05/Teil\\_1\\_Festlegungen\\_mit\\_Begruendung.pdf](https://rpv-vestsachsen.de/wp-content/uploads/2015/05/Teil_1_Festlegungen_mit_Begruendung.pdf)
- SÄCHSISCHES IMMOBILIEN- UND BAUMANAGEMENT (2014): Entwicklungskonzept der Brachfläche in Althen.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2013): Circular Flow Land Use Management (CircUse). Fläche im Nutzungskreislauf. Zugriff 08.07.2019: <https://www.boden.sachsen.de/central-europe-projekt-circuse-18248.html>
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2018): Karte der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung. Zugriff 01.06.2018: <https://www.geologie.sachsen.de/hydrogeologische-spezialkarte-1-50-000-13586.html>
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2019): Bodenversiegelung und Flächeninanspruchnahme. Zugriff 16.07.2019: <https://www.boden.sachsen.de/bodenversiegelung-und-flaechen-inanspruchnahme-18604.html>
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2019): Karten DSS1-DSS6. Zugriff 16.10.2019: <https://www.boden.sachsen.de/central-europe-projekt-lumat-18618.html>
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNEREN (2013): Landesentwicklungsplan 2013. Zugriff 16.07.2019: <https://www.landesentwicklung.sachsen.de/31381.htm>
- STADT LEIPZIG (2019): Integriertes Stadtentwicklungskonzept "Leipzig 2030". Zugriff: 16.07.2019. <https://www.leipzig.de/bauen-und-wohnen/stadtentwicklung/stadtentwicklungskonzept-insek/>

# Anlagen

## DSS 1: Nachhaltige Flächennutzung auf Brachflächen

Siedlungsflächen und Bebauungspläne außerhalb dieser

Brachflächen



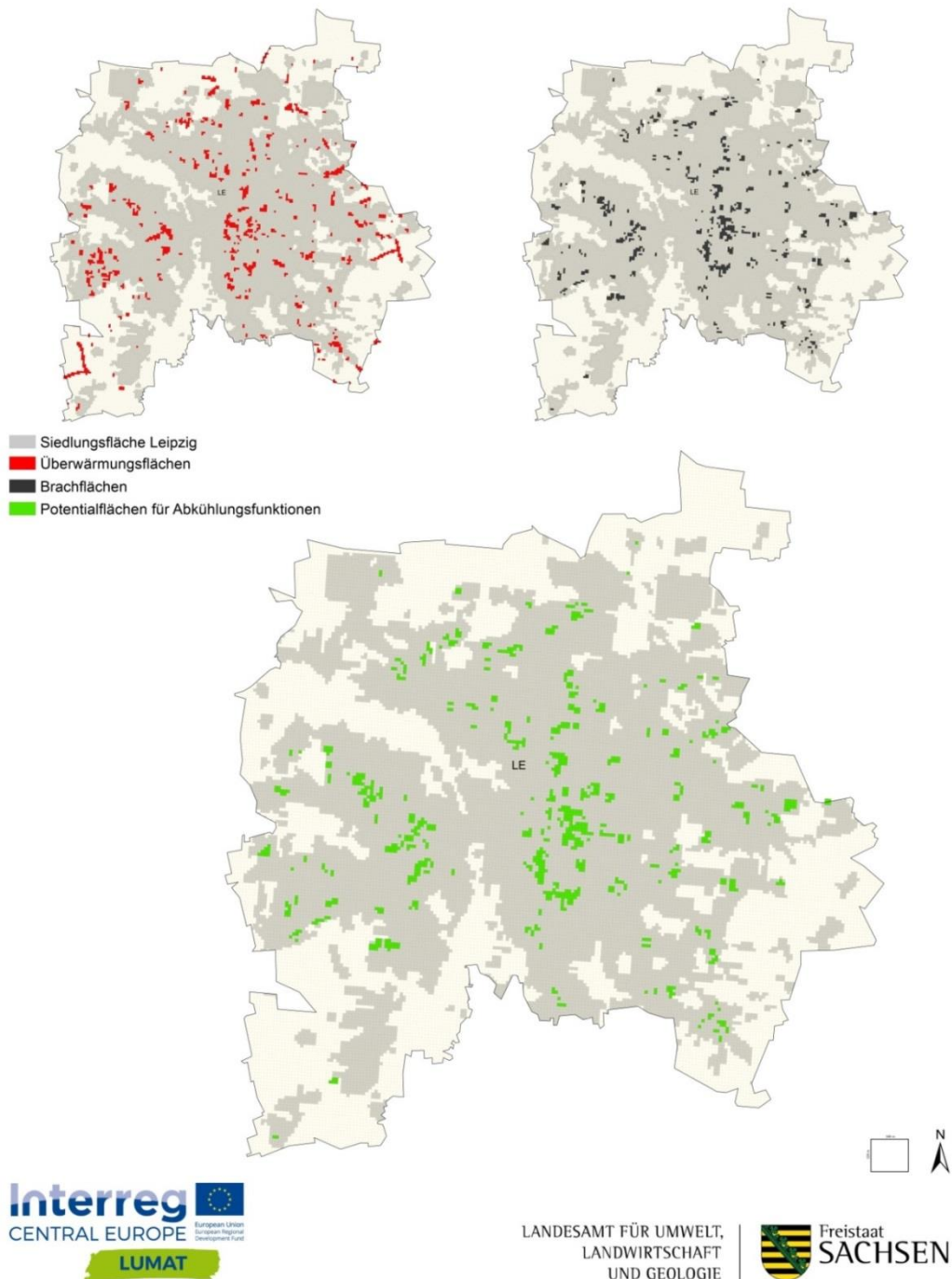
LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



### Anlage 1: Karte DSS1 „Nachhaltige Flächennutzung auf Brachflächen“, Quelle: LfULG 2019

In dieser Karte werden die Brachflächen und die Lage dieser (innerhalb, außerhalb oder am Rande der Siedlungsfläche) als Grundlage für eine Erstbewertung der Potenziale für die Erhöhung der ökologischen Dienstleistungen in der Fläche genommen. Eine Darstellung der geplanten und genehmigten Bebauungspläne in der Region werden als „Urban Sprawl“ (Zersiedlung) dargestellt.

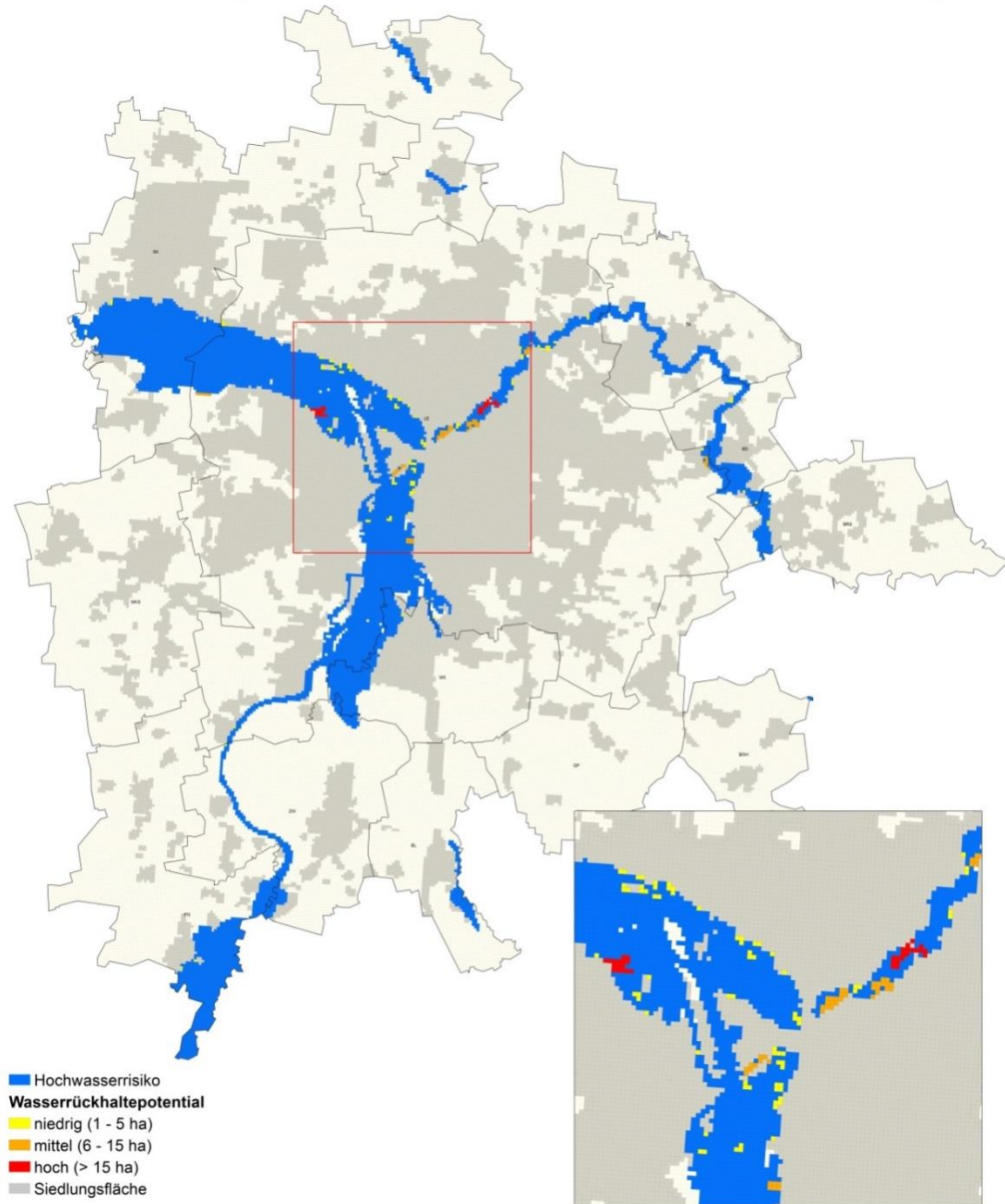
## DSS 2: Abkühlung erreichen durch urbanes Grün



### Anlage 2: Karte DSS 2 „Abkühlung erreichen durch urbanes Grün“, Quelle: LfULG 2019

Brachflächen der Stadt Leipzig, die innerhalb von 100 Meter Entfernung zu Überwärmungsflächen sind (von der Stadt Leipzig als Orte mit einer Tagestemperatur über 41 °C bei sommerlichen Hitzetagen) werden mit diesem DSS 2 identifiziert. Diese Flächen können für eine Abkühlung im Stadtgebiet einen Beitrag leisten.

### DSS 3: Erhöhung des Wasserrückhalts der Fläche im Hochwassergebiet



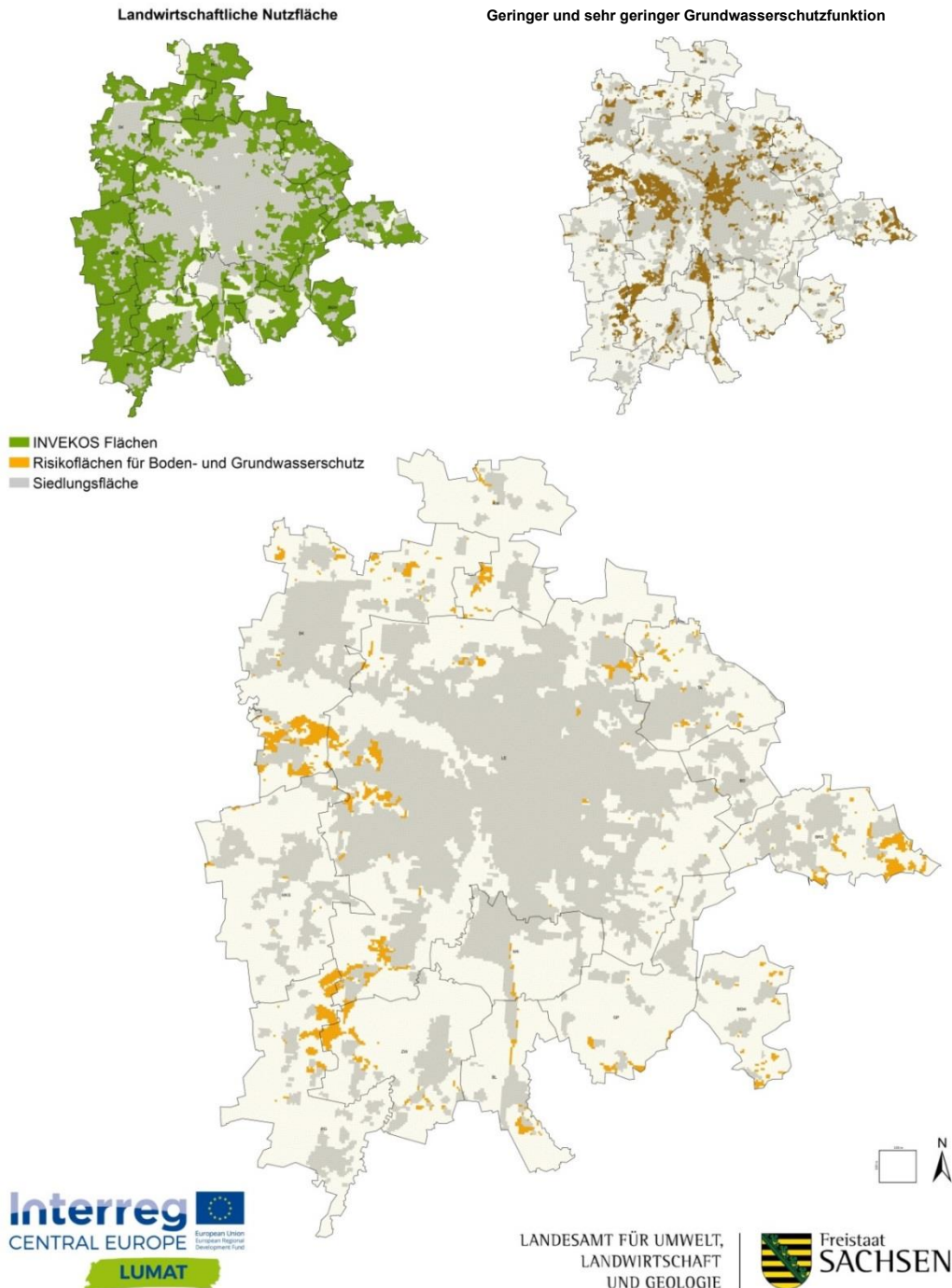
LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



#### Anlage 3: DSS 3 Karte „Erhöhung des Wasserrückhaltes der Fläche im Hochwassergebiet“, Quelle: LfULG 2019

Brachflächen entweder innerhalb oder in dem direkten Umfeld von einem Hochwassergefährdungsgebiet (Grundlage HQ 100) werden in der Karte identifiziert. Die Brachflächen werden in hohe, mittlere und niedrigere Wasserrückhaltepotenziale, die durch Maßnahmen der Entsiegelung zu erreichen wären, kategorisiert.

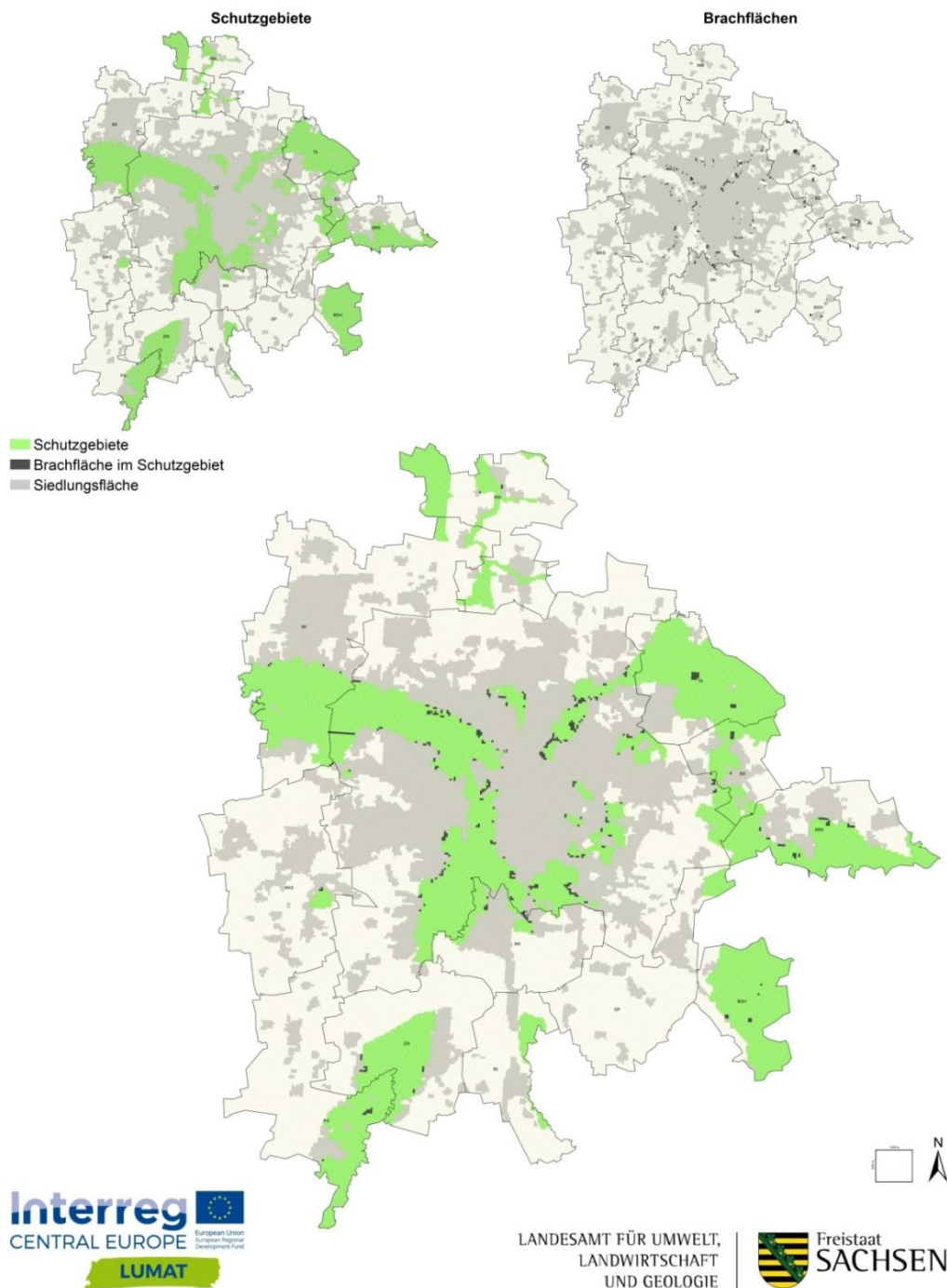
## DSS 4: Mindern der Stoffaufbringung auf Risikoflächen



### Anlage 4: DSS 4 Karte „Mindern der Stoffaufbringung auf Risikoflächen“, Quelle: LfULG 2019

Diese Karte stellt eine Überschneidung der landwirtschaftlich genutzten Flächen (identifiziert durch das Integrierte Verwaltungs- und Kontrollsystem der EU) und der Flächen mit einem geringen Grundwasserschutzgrad (LfULG 2018) dar. Die Aufbringung von Düngemitteln und Pestiziden auf diese Risikoflächen soll möglichst standortgerecht mit Blick auf die Gefährdung des Grundwassers und Bodens erfolgen.

## DSS 5: Kompensationsflächen Boden in Schutzgebieten

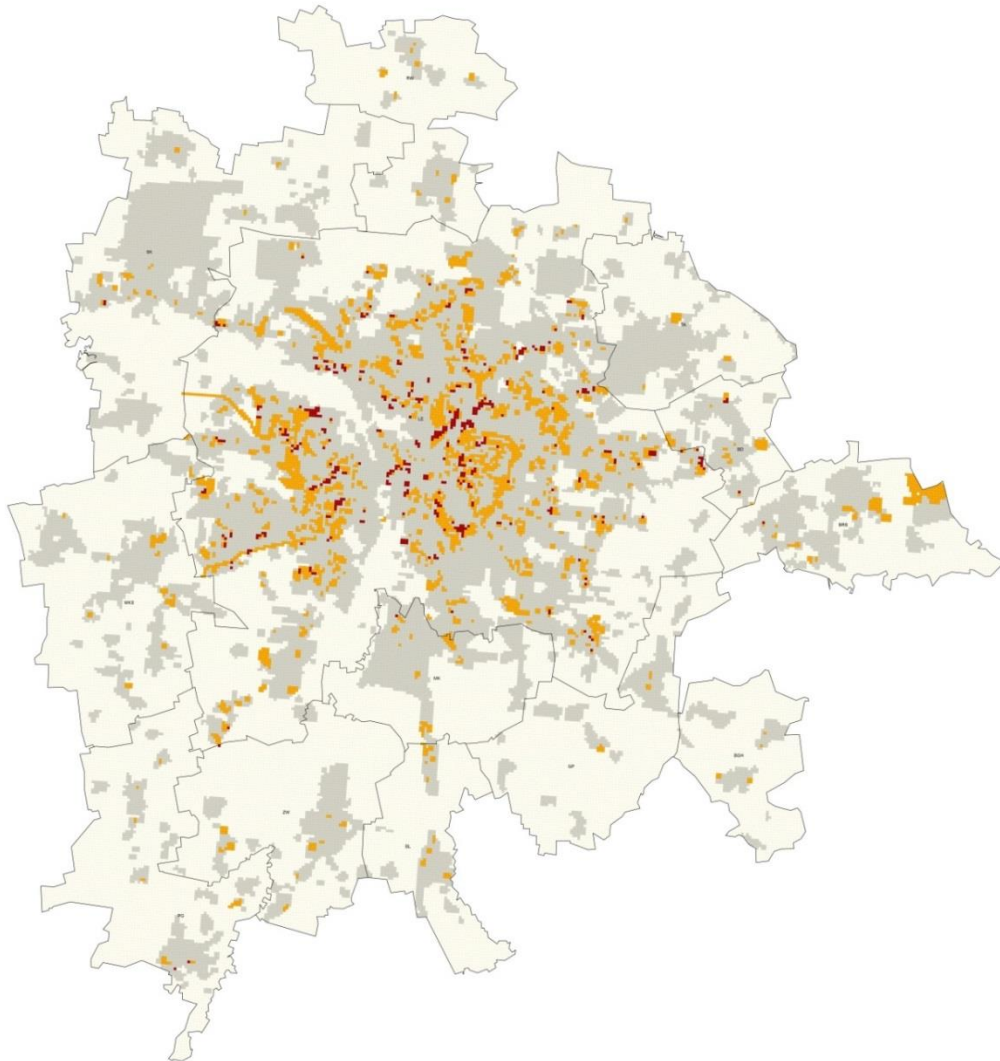


### Anlage 5: DSS 5 Karte „Kompensationsflächen Boden in Schutzgebieten“, Quelle: LfULG 2019

Brachflächen, die innerhalb oder angrenzend zu einem Natur-, Landschafts- und/oder Wasserschutzgebiet stehen, werden in dieser Karte für den interkommunalen Raum dargestellt. Diese Flächen eignen sich i. d. R. für eine mögliche Erweiterung oder Aufwertung dieser ausgewiesenen Schutzzonen.

## DSS 6: Prioritäten für nachhaltiges Handeln

- normale Priorität
- hohe Priorität
- Siedlungsfläche



LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



### Anlage 6: DSS 6 Karte „Prioritäten für nachhaltiges Handeln“, Quelle: LfULG 2019

Eine Zusammenstellung der verschiedenen Fachinformationen, die im LUMAT gesammelt und erarbeitet wurden, wird in der DSS 6 für die Priorisierung der Revitalisierung der Brachflächen abgebildet.

**Herausgeber:**

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)  
Pillnitzer Platz 3, 01326 Dresden  
Telefon: +49 351 2612-0  
Telefax: +49 351 2612-1099  
E-Mail: [lfulg@smul.sachsen.de](mailto:lfulg@smul.sachsen.de)  
[www.lfulg.sachsen.de](http://www.lfulg.sachsen.de)  
Das LfULG ist eine nachgeordnete Behörde des  
Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft.

**Autoren:**

Karl Henry Eckert, Bernd Siemer, Nicole Weder  
Abteilung 4: Wasser, Boden, Wertstoffe, Referat 42: Boden, Altlasten  
Halsbrücker Straße 31A  
09599 Freiberg  
Telefon: +49 3731 294-2816  
Telefax: +49 3731 294-2099  
E-Mail: [bernd.siemer@smul.sachsen.de](mailto:bernd.siemer@smul.sachsen.de)

Dr. Uwe Ferber  
StadtLand GmbH  
Pfaffendorfer Str. 26  
04105 Leipzig  
Telefon: +49 341 4807026

**Redaktion:**

Bernd Siemer  
Abteilung 4: Wasser, Boden, Wertstoffe, Referat 42: Boden, Altlasten  
Halsbrücker Straße 31A  
Telefon: +49 3731 294-2816  
Telefax: +49 3731 294-2099  
E-Mail: [bernd.siemer@smul.sachsen.de](mailto:bernd.siemer@smul.sachsen.de)

**Fotos:**

[google.de/maps](https://www.google.de/maps), LfULG, StadtLand GmbH, ZFM

**Redaktionsschluss:**

23.10.2019

**ISSN:**

1867-2868

**Hinweis:**

Die Broschüre steht nicht als Printmedium zur Verfügung, kann aber als PDF-Datei unter <https://publikationen.sachsen.de/bdb/> heruntergeladen werden.

**Verteilerhinweis**

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben.

Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung.

*Täglich für  
ein gutes Leben.*

[www.lfulg.sachsen.de](http://www.lfulg.sachsen.de)