



GEFÖRDERT VOM
**Bundesministerium
 für Bildung
 und Forschung**

Prof. Dr. Macholz
 Umweltprojekte GmbH



„Bewertung von Schadstoffen im Flächenrecycling und nachhaltigen Flächenmanagement auf der Basis der Verfügbarkeit/Bioverfügbarkeit“

Prof. Dr. sc. nat. Rainer Macholz, Prof. Dr. mult. Dr. h. c. Konstantin Tertyze,
 Prof. rer. nat. Wolfgang Rotard, Cornelia Bernhardt, Dr. Kerstin Derz,
 Dr. Kerstin Hund-Rinke, David Kaiser, Dr. Werner Kördel, Manja Liese, Dr. Werner
 Linnenberg, René Schatten, Bettina Suschke, Robert Wagner, Dr. Ines Vogel

17. Bodenschutzforum 23.09.2009 in Fürstenwalde
 Konversionssommer 2009 - Brandenburg



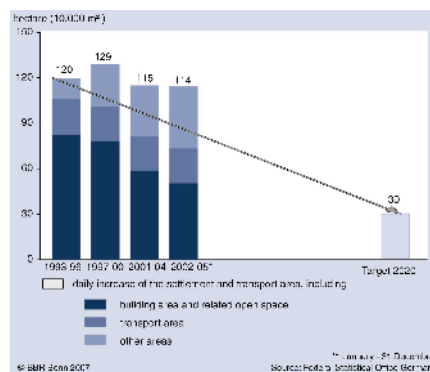
REFINA

Prof. Dr. Macholz
 Umweltprojekte GmbH



Forschung für die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und ein Nachhaltiges Flächenmanagement (REFINA)

Ziel der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie:
 Reduzierung der Flächeninanspruchnahme/
 des Naturverbrauchs für Siedlung und Verkehr auf
 30 ha pro Tag im Jahr 2020



Quelle: Ptj



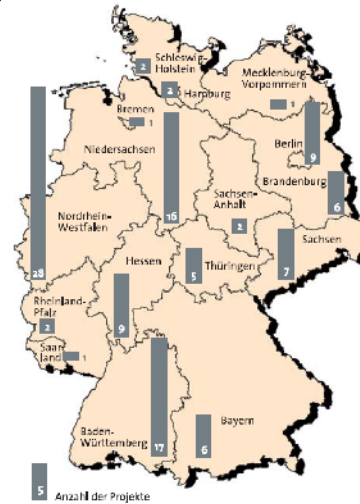
REFINA

Prof. Dr. Macholz
Umweltprojekte GmbH



- q Fördermittel: 22 Mio. €
- q Laufzeit: 2006 - 2010
- q Projekte: 116 (32 Verbund-, 13 Einzelprojekte)

Themenfelder	Schwerpunkte
Boden- und Flächeninformationen	Neue Methoden und Instrumente
Kosten der Flächeninanspruchnahme	
Kommunikation und Beteiligung	Neue Prozesse und Akteurskonstellationen
Revitalisierung von Einzelstandorten und Konvergenzflächen	Integrierte Modellkonzepte
Kommunale Modellkonzepte	
Regionale Modellkonzepte	



Quelle: Ptj

Forschungsverbund BioRefine

Prof. Dr. Macholz
Umweltprojekte GmbH



Teilvorhaben 1: Prof. Dr. mult. Dr. h. c. Konstantin Tertyze
Dr. Ines Vogel, Robert Wagner, René Schatten:
**Verfügbarkeit von Schadstoffen, innovative
Flächennutzung und Verbundkoordination**

Teilvorhaben 2: Dr. Kerstin Hund-Rinke,
Dr. Werner Kördel, Dr. Kerstin Derz
**Lebensraumfunktion und
Abbaupotential**

Teilvorhaben 3: Prof. Wolfgang Rotard, Bettina
Suschke
**Resorptionsverfügbarkeit und
Expositionsabschätzung**

Teilvorhaben 4: Prof. Dr. sc. nat. Rainer Macholz,
Manja Liese, Dr. Werner Linnenberg, David Kaiser
**Referenzflächen, praktische Umsetzung und
Kommunikation beim Flächenrecycling**



Ziele BioRefine

Kernpunkt

praxisnahe, wirtschaftlich kostengünstige Problemlösungen für die Wiedernutzbarmachung brachliegender kontaminierter Liegenschaften

Verfolgter Ansatz

„Bewertung von Flächen unter Einbeziehung der Verfügbarkeit/Bioverfügbarkeit der Schadstoffe“

Hauptziel

Handlungsanleitung zur Flächenbeurteilung auf Basis der Verfügbarkeit/ Bioverfügbarkeit von Schadstoffen in Hinblick auf das Flächenrecycling unter Berücksichtigung der geplanten Nutzung



Definition Bioverfügbarkeit

Definition Bioverfügbarkeit

„the degree to which chemicals present in the soil matrix may be

absorbed or metabolised by human or ecological receptors

or are available for interaction with biological systems“

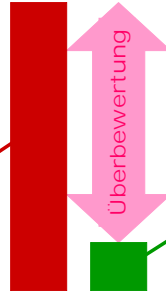
ISO 11074 (2005).



Ziele BioRefine

Verbesserung der Gefährdungsbeurteilung von Schadstoffbelastungen durch Einsatz von Biotests

Bundes-Bodenschutz-Gesetz
Mit üblichen chemischen Analysen werden
Gesamtgehalte an Schadstoffen erfasst.



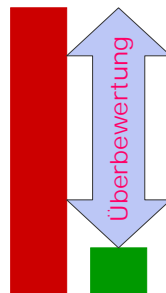
Biologisch wirksame Schadstoffgehalte sind geringer als Gesamtgehalte.

Novelle des Bundes-Bodenschutz-Gesetzes

BioRefine: PAK und MKW



Ziele BioRefine

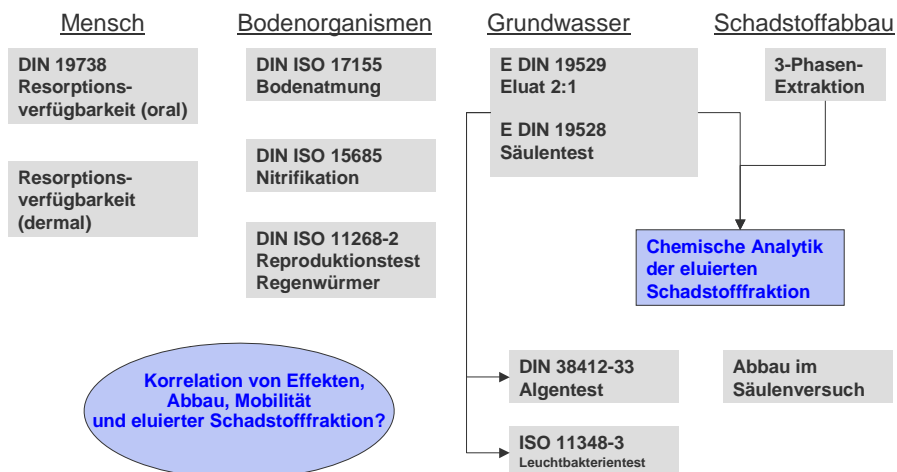
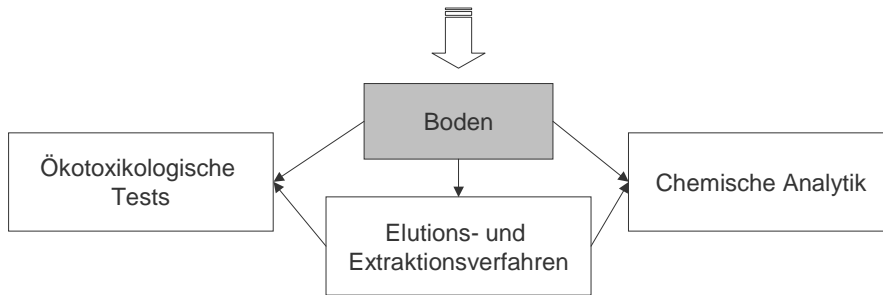


Geringere bewertungsrelevante Schadstoffkonzentrationen erfordern geringere Aufwendungen (Geld, Zeit), eine Liegenschaft sensibel umzunutzen.

Genormte Untersuchungsverfahren in der Novelle des Bundes-Bodenschutz-Gesetzes



DIN ISO 17402 Norm-Entwurf , 2007-12
Bodenbeschaffenheit - Anleitung zur Auswahl und Anwendung von Verfahren für die Bewertung der Bioverfügbarkeit von Kontaminanten im Boden und in Bodenmaterialien (ISO/FDIS 17402:2007)





Modellliegenschaften

3 x Brandenburg:

ehemalige Panzerkaserne und Bauregiment mit zahlreichen Technikbereichen

ehemalige Panzer-Reparatureinheit und ehemaliges militärisch genutztes Tanklager

ehemalig industriell genutzte Fläche: Teerpappenfabrik

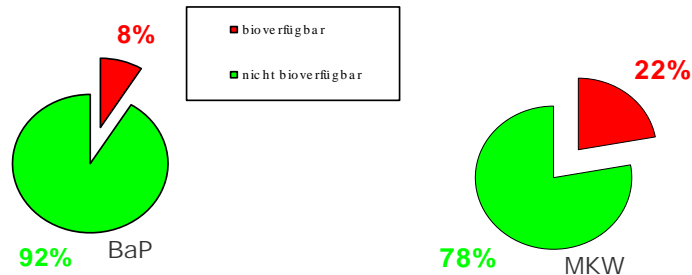
1 x Berlin:

innerstädtische Industriebrache (Gaswerk und Gewerbe)

Ergebnisse zur Resorptionsverfügbarkeit



	[mg/kg TS]	Resorptionsverfügbarkeit [%]
Benzo[a]pyren	7,6 bis 67,5	3 bis 12%
MKW	2.250 bis 6.150	10 bis 45%





Auswirkungen auf die Bewertung

Prüfwerte für Benzo[a]pyren nach BBodSchV (1999)

Beispiel: 14,8 mg/kg im Boden Feststoff

Sanierungsbedarf

Kinderspiel- flächen	2
Wohngebiete	4
Park- und Freizeitanlagen	10
Industrie- und Gewerbegrundstücke	12

davon 8% bioverfügbar

1,2 mg/kg bewertungsrelevant

Kein Handlungsbedarf



Projektworkshop am 07. & 08.10.2009

Thema: Bewertung von Schadstoffen im nachhaltigen Flächenmanagement auf der Basis der Verfügbarkeit/Bioverfügbarkeit

Inhalt: Altlastenproblematik und Flächenpotentiale in Brandenburg
Bewertungsmethodik auf Basis der Bioverfügbarkeit/Verfügbarkeit
Einsparpotentiale durch verbesserte Risikobewertung
Präsentation der Verbundergebnisse
Der Ansatz der Verfügbarkeit/Bioverfügbarkeit aus Sicht der Praxis
Handlungsanleitung
Vorträge Refina-Verbünde
Diskussionsrunde mit Vertretern aus Wissenschaft, Behörden, Ingenieurbüros und Eigentümern

Ort: Freie Universität **Berlin**, GeoCampus Lankwitz
Anmeldung und Informationen: rene.schatten@fu-berlin.de



www.geo.fu-berlin.de/biorefine
www.refina-info.de à Projekte à BioRefine
www.umweltprojekte.de

REFINA BioRefine