

PRoBateS – Potenziale im Raumordnungs- und Baurecht für energetisch nachhaltige Stadtstrukturen

WU – Forschungsinstitut für Urban Management und Governance
AIT Austrian Institute of Technology GmbH



Zielsetzungen des Projekts

- Potenziale für energieorientierte Maßnahmen im Raumordnungs- und Baurecht – PRoBateS
- Gestaltungsmöglichkeiten zur Weiterentwicklung des Instrumentariums
- Verbindung von rechtlicher und technischer Sichtweise
 - rechtswissenschaftliche Analyse instrumenteller Ansätze
 - Vom EU-Recht über Verfassungsrecht zu den Rechtsgrundlagen in den Ländern
 - Kontextsensitivität, Wegmarken für Rechtsgestaltung
 - technisch-planerische Analysen
 - Potenzial- und Wirkungsanalyse
- Diskussion der Analyseergebnisse mit Stakeholdern
 - Workshops, Interviews



Rechtswissenschaftliche Analyse

Verena Madner (WU)



Energierrelevante Instrumente im Raumordnungs- und Baurecht

- Stoßrichtungen der Instrumente
 - Baulandmobilisierung, Schaffung verdichteter, kompakter Strukturen, Stadt der kurzen Wege
 - Steigerung Energieeffizienz, Erhöhung Anteil erneuerbarer Energien, Senkung der Treibhausgasemissionen
- Planungsebenen
 - Strategische Planung: kommunale Energiekonzepte
 - Flächenwidmung: Ausweisung von FW-Anschlussgebieten; Ausschluss von Energieträgern
- Handlungsformen
 - Hoheitlich – nichthoheitlich
 - Widmungsfestlegungen
 - Städtebauliche Verträge; Grundstückskaufverträge
 - Förderungen
- Rechtswirkungen, Grad der Verbindlichkeit



Planungsziele mit Energie-/Klimabezug

- Es überwiegen Planungsziele zu:
 - räumlicher Verdichtung
 - Vermeidung der Zersiedelung
 - sparsamem Umgang mit Grund und Boden
- Nur teilweise expliziter Energie-/Klimabezug in Planungszielen
 - Klimaschutz, Erhaltung der Reinheit der Luft (Stmk, Bgld, NÖ, Sbg, Tir)
 - sparsame Verwendung von Energie (NÖ, Sbg, Stmk, Tir)
 - verstärkter Einsatz von erneuerbaren Energien (NÖ, Sbg, Stmk, Tir)
 - Erhaltung und Entwicklung einer möglichst eigenständigen und nachhaltigen Energieversorgung (Sbg)

Bedeutung der Planungsziele

- Relevanz der Planungsgrundlagen
- „finale Determinierung“ im Raumordnungsrecht
- Darlegung eines öffentlichen Interesses
(Beurteilung der Verhältnismäßigkeit eines Grundrechtseingriffs)
- Verweis bei gesetzlichen Grundlagen der Vertragsraumordnung, zB:
 - erforderlich zur Erreichung der Raumplanungsziele (§ 38a Vbg RPG)
 - zum Zweck der Verwirklichung der Ziele der örtlichen Raumordnung und der Festlegungen des örtlichen Raumordnungskonzeptes (§ 33 Abs 2 TROG)
 - zur Unterstützung der Verwirklichung der im § 1 Abs. 2 genannten Planungsziele (§ 1a Abs 1 BO für Wien)

Vertiefte Analyse rechtlicher Instrumente im österreichischen Raumordnungs- und Baurecht

- Fernwärmeanschlussverpflichtungen
- Hocheffiziente alternative Systeme
- Befristete Baulandwidmung
- Gebiete für förderbaren Wohnbau
- Vertragsraumordnung/städtebauliche Verträge

Ausgewählte rechtliche Instrumente der Wiener Bauordnung – Hocheffiziente alternative Systeme

- Umsetzung der Vorgaben der Gebäuderichtlinie
- Vorgaben betreffend die Art der Energieversorgung
- Demonstrative Aufzählung hocheffizienter alternativer Systeme
- Verpflichtung, sofern „*technisch, ökologisch und wirtschaftlich* realisierbar“
- Einsatz scheidet oft an „wirtschaftlicher Realisierbarkeit“
- Starke Wechselwirkung mit Verfügbarkeit der Fernwärme

Ausgewählte rechtliche Instrumente der Wiener Bauordnung – Gebiete für förderbaren Wohnbau

- Sonderwidmungskategorie im Bauland (in Wohngebieten und gemischten Baugebieten)
- Besondere Anforderungen an Wohngebäude
 - Größenkriterien des geförderten Wohnbaus
 - Energiestandards des geförderten Wohnbaus
- Inanspruchnahme einer Förderung ist *keine* Voraussetzung
- Wirkung für leistbares Wohnen?
- Annäherung der Energiestandards der OIB-Richtlinien an geförderten Wohnbau

Ausgewählte rechtliche Instrumente Vertragsraumordnung - Allgemein

- Städtebauliche Verträge in Deutschland – Einsatz für Energieziele
 - Errichtung und Nutzung von Erneuerbaren-Energie-/KWK-Anlagen
 - Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden
- Vertragsraumordnung in Österreich in allen Ländern verankert
 - Privatrechtliche Verträge zur Verwirklichung der Planungsziele
- Gegenstand der Verträge z.B. Infrastrukturkostentragung, Verwendung, Überlassung
- Klima- und Energieziele werden derzeit nicht explizit in Bezug genommen
 - Aber schon jetzt: Verdichtung
- Rechtspolitischer Diskussionsbedarf - Vertragsraumordnung für Energieziele
 - Nachschärfen der Planungsziele
 - Explizite Bezugnahme auf Energiefragen in gesetzlichen Ermächtigungen für Vertragsraumordnung
 - Auseinandersetzung mit Implikationen und Grenzen des „Koppelungsverbots“
 - Vorhersehbarkeit der Anforderungen (für private Stakeholder)

Quantitative Analyse

Ernst Gebetsroither-Geringer (AIT)



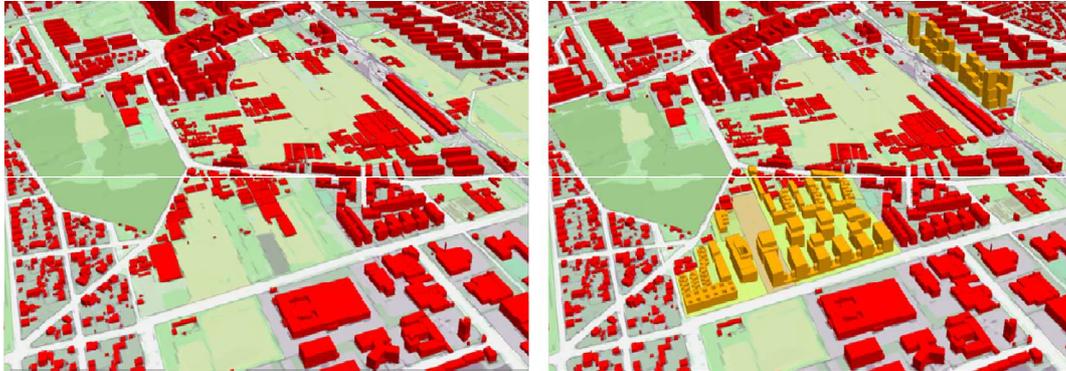
Vertiefte Analyse ausgewählter rechtlicher Instrumente

- Flächenwidmung „Förderbarer Wohnbau“
- Hocheffiziente alternative Systeme
- Vertragsraumordnung/städtebauliche Verträge



Fallbeispiel Neubau: In der Wiesen Süd

Annahme Bauplan



Dieser Gebäudeplan ist nicht der aktuelle Stand der Planung. Das Fallbeispiel soll exemplarisch das Potenzial des förderbaren WB zeigen!
Ca. 1100 Wohneinheiten und ca. 2800 Einwohner

Förderbarer Wohnbau - Berechnungsgrundlage

Anwendung der Neubauverordnung 2007 mit strengeren Thermischen und Energetischen Mindestanforderungen

- Reduktion im HWB
- Gebäudeform wirkt auf die Höhe der Reduktion (Charakteristische Länge)
- Vergleich zur OIB Richtlinie

Einsatz hocheff. alternativer Systeme - Berechnungsgrundlage

Bei **Neu-, Zu- und Umbauten** sowie bei Änderungen und Instandsetzungen von mindestens 25 % der Oberfläche der Gebäudehülle **müssen hocheffiziente alternative Systeme** eingesetzt werden, sofern dies **technisch, ökologisch und wirtschaftlich realisierbar** ist.

Hocheffiziente alternative Systeme sind jedenfalls:

1. dezentrale Energieversorgungssysteme auf der Grundlage von Energie aus erneuerbaren Quellen,
2. Kraft-Wärme-Kopplung,
3. Fern-/Nahwärme oder Fern-/Nahkälte, insbesondere wenn sie ganz oder teilweise auf Energie aus erneuerbaren Quellen beruht. oder aus hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen stammt, **und**
4. Wärmepumpen (Jahresarbeitszahl $\geq 3,0$)

Städtebauliche Verträge – Berechnungsgrundlage (I)

Beispiel: Städtebaulicher Vertrag: Inhalt/Vertrag aus Stadt Vellmar

- „Der Bauherr verpflichtet sich, eine Solarwärmeanlage zu erstellen. [...]
- „ Für nach Süden ausgerichtete Häuser gilt: im Jahresmittel müssen min. 50 % der Energie für die Brauchwassererwärmung und min. 10 % der Energie für die Raumheizung durch solare Strahlungsenergie gewonnen werden, wenn die Firstrichtung des geplanten Gebäudes von Ost nach West verläuft. [...]
- „ Für Häuser mit anderer Firstrichtung gilt: im Jahresmittel müssen min. 40 % der Energie für die Brauchwassererwärmung durch solare Strahlungsenergie gewonnen werden, [...].

Städtebauliche Verträge – Berechnungsgrundlage (II)

• Annahme 2000W Gesellschaft mit 380 Watt für Wohnen:

Wohnen	PE nicht erneuerbar MJ/m ² a		CO ₂ -Äquivalente kg/m ² a	
	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau
Richtwert Erstellung	110	60	8.5	5.0
Richtwert Betrieb	200	250	2.5	5.0
Richtwert Mobilität	130	130	5.5	5.5
Zielwerte	440		16.5	15.5

440 MJ/m²a / 365 Tage / 24 h / 3'600 Sekunden * 60 m²/Person * 106 = 840 Watt / Person

Zertifizierung von Siedlungen / Quartieren

Bericht zum Sondierungsprojekt

Auftraggeber:

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft; klimaaktiv bauen und sanieren

AutorInnen:

DI. Franziska Trebut, Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT)

DI. Inge Schrattecker, Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT)

DI Helmut Strasser, Salzburger Institut für Raumplanung (SIR)

DI. Daniela Bischof, Salzburger Institut für Raumordnung (SIR)

Projekt-PartnerInnen:

DI Maren Kornmann, ENCO AG, Energiestadt Schweiz

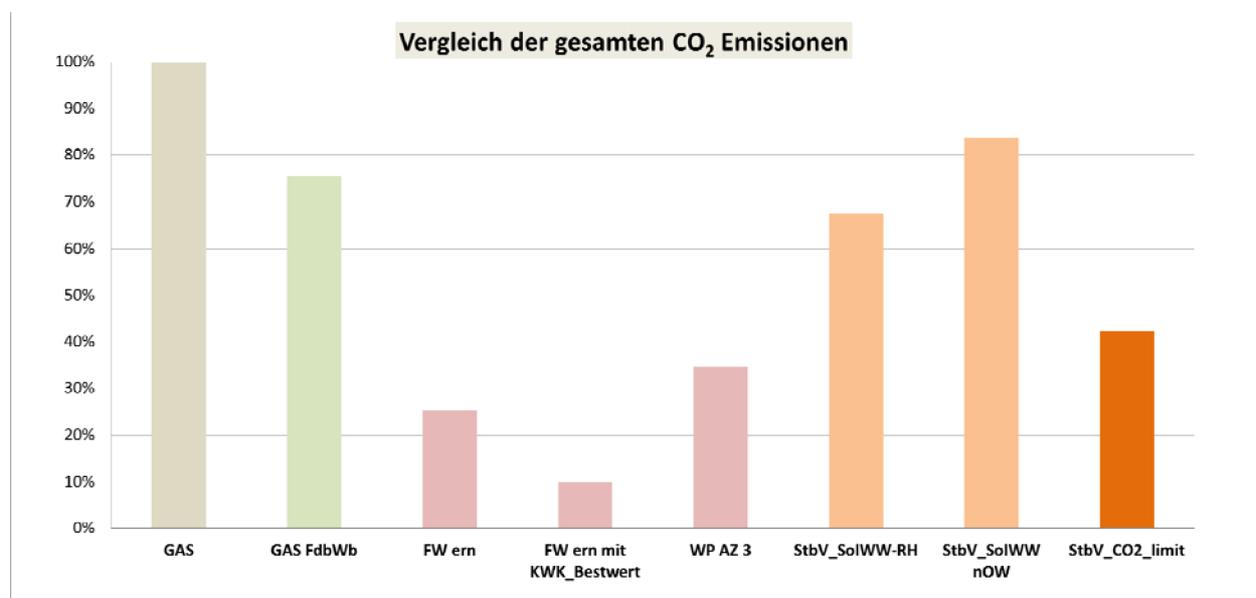
DI Daniel Kellenberger, intep



17



Vergleich der Instrumente



18



Schlussfolgerungen - Neubau

- Förderbarer Wohnbau relativ geringe Energieeffizienz-Potenziale
 - Starke Abhängigkeit von Gebäude Typ (→ im MGWB geringer)
 - V.a. Wirkung auf Energieverbrauch nicht zusätzlich auf Energieträger
- Fernwärme
 - Hohes Potenzial v.a. mit KWK
 - Problem der Zukunftssicherung - keine Garantie wie die FW in Zukunft erzeugt wird
- Wärmepumpe
 - Arbeitszahl 3 gegenüber FW relativ geringer, aber grundsätzlich gute Option
- Solarthermie
 - Potenzial für WW + RH gering (v.a. im MGWB)
 - Solares Kühlen müsste forciert werden, um den Jahresdeckungsgrad zu erhöhen
- CO₂-Ziel-Vorgaben
 - Pro m² Emissionsbeschränkung auf 2,5kg/m² → großes Potenzial
 - aber keine Aussage über technische und ökonomische Machbarkeit

Fallbeispiel Bestand: Schwarze Haide

- Untersuchtes Instrument:
Einsatz hocheff. alternativer Systeme
- Analyse der Bautätigkeit (Neu-, Zu- und Umbauten)
aus Veränderungen im Baukörpermodel
- Abschätzung des Sanierungspotenzials anhand des
Gebäudealters (Zustand)

Schwarze Haide – Realnutzung Gebäude



- NUTZ GEB**
- Wohn- u. Mischnutzung
 - Kleingartensiedlung
 - Industrie- und Gewerbenutzung
 - Geschäfts-, Kern- und Mischnutzung
 - soziale Infrastruktur
 - andere Gebäude
 - Gebäude außerhalb UG
- REALNUZUNG 2014**
- solitäre Handelsstrukturen
 - Industrie, prod. Gewerbe, Großhandel inkl. Lager
 - Bahnhöfe und Bahnanlagen
 - Straßenraum unbegrünt
 - Gewässer inkl. Bachbett
 - Parks und Grünanlagen
 - andere Nutzung

UG Schwarze Haide

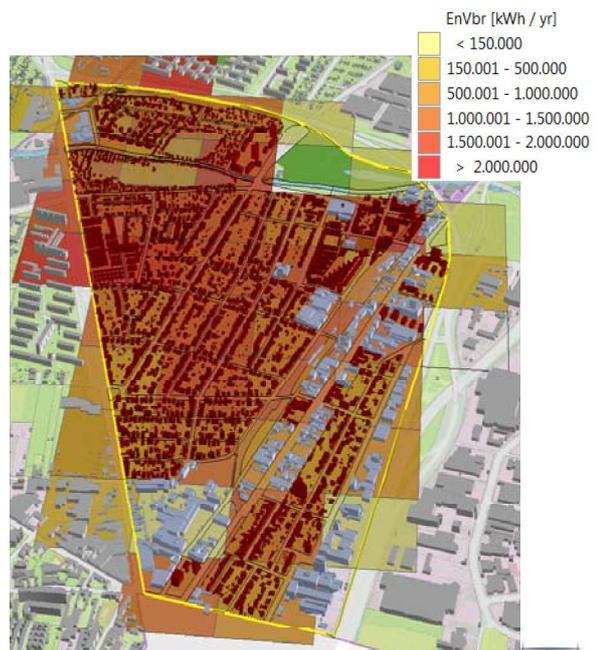


Ca. 6.500 Baukörper
 Ca. 3.300 Gebäude >25m²
 davon
 Ca. 2.100 Wohngebäude
 (incl. pot. Garagen)

Status Energieverbrauch und Reduktionspotenzial

- Abschätzung des Energiebedarfs für WW und RW
 - Aus GWR Daten für 250m Rasterzellen
 - ca. 50 GWh/a
 - ca. 10.000 t CO₂/Jahr
- Fiktive Abschätzung des Reduktionspotenzials
 - Annahme der Sanierungspotenziale
 - der Baualtersklassen (BauK)
 - der Energiereduktionspotenzial pro BauK
 - Einsatz hocheff. alternativer Systeme

→ ca. 13 GWh/a Sanierungspotenzial
 → inkl. FW KWK Anschl. ca. 5.000 t CO₂/Jahr



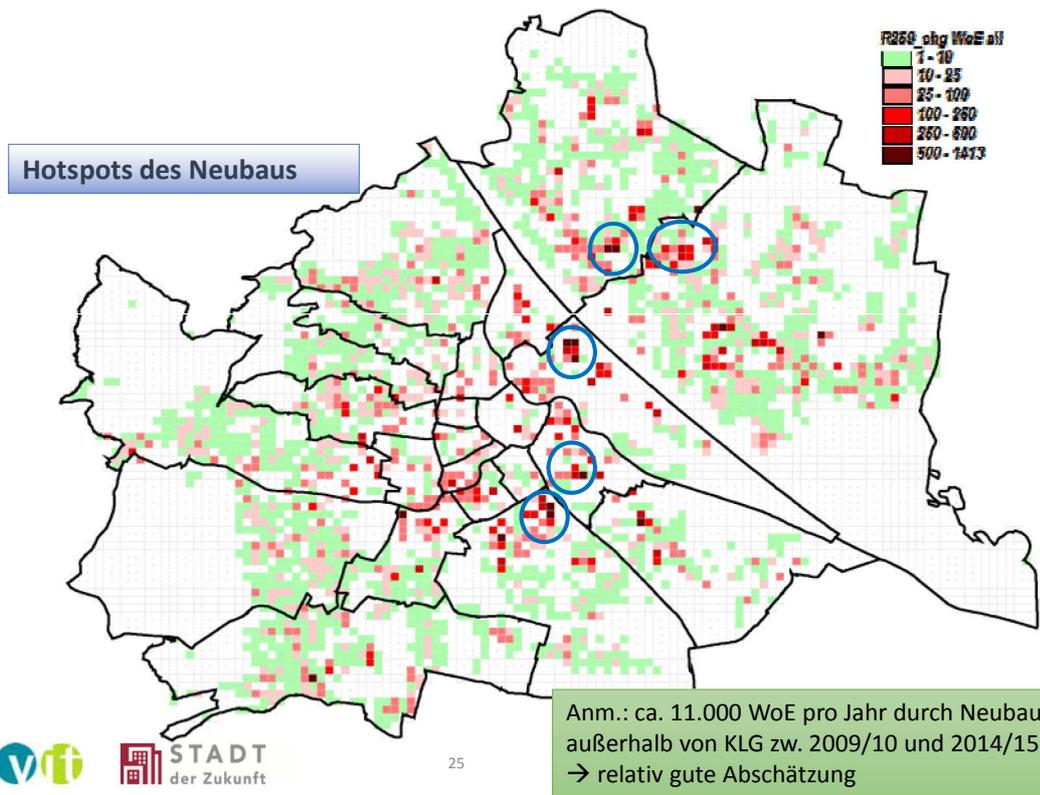
Schlussfolgerungen - Bestandsanalyse

- Auf Bestand wirkt v.a. der Einsatz hocheff. alternativer Systeme (bei Zu/Umbau) – schwache Wirkung der Instrumente
- Bestandsanalyse ist sehr schwierig da keine Datenverfügbarkeit gegeben ist → viele Annahmen und Näherungswerte nötig
- Aussagekraft zu absoluten Potenzialen eingeschränkt (theoretisches vs. tatsächliches Potenzial)
- Relativer Potenzialvergleich zwischen den Varianten zeigt: Sanierung und Einsatz hocheff. alternativer System (FW) erzielt maximale CO₂-Reduktion → sollte kombiniert werden

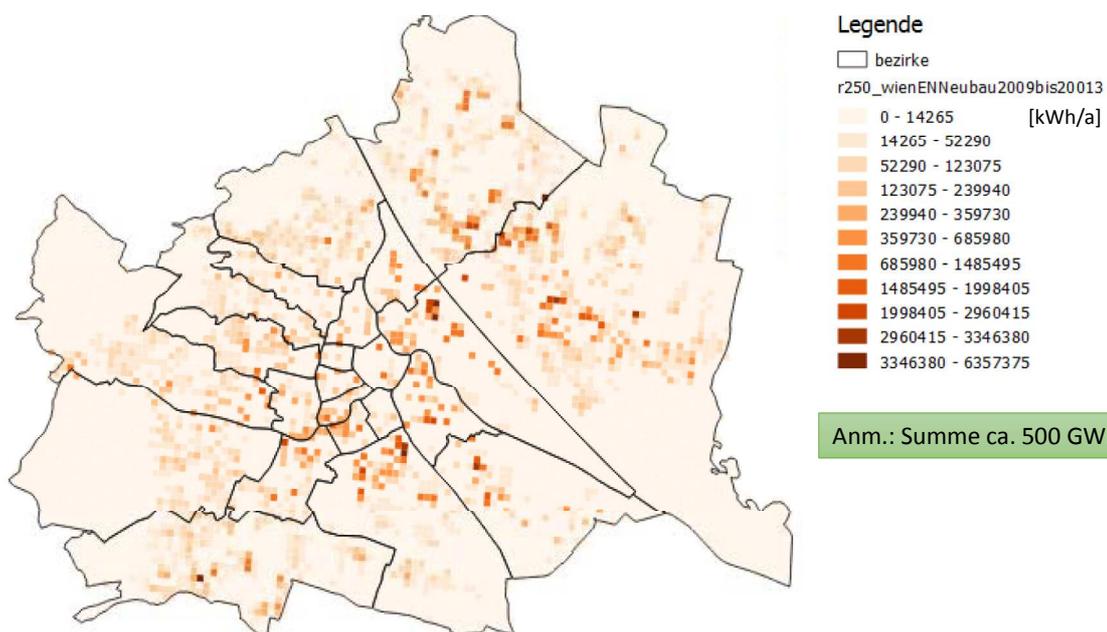
Abschätzungen auf der Gesamtstadtebene

- Abschätzung der Neu-, Zu- und Umbautätigkeit in Wien anhand des Vergleiches der Baukörpermodelle zu verschiedenen Zeitpunkten aus Flächenmehrzweckkarte (FMZK)
- Viele manuelle Korrekturen waren notwendig
- Abschätzung des Bestands sehr schwierig → nur eine sehr grobe Abschätzung möglich

Änderungen WohnGeb – Zuwachs an Wohneinheiten (WoE)



Abschätzung des Energieverbrauchs der Neubauten während 2009/2010 bis 2014/2015



Ausgewählte Schlussfolgerungen

- Raumordnungsrecht und Baurecht umfassen bereits aktuell vielfältige Ansatzpunkte und breite rechtliche Instrumentenpalette für energieplanerischer Zielsetzungen
- Höherrangige Vorgaben (Unionsrecht, Verfassungsrecht) stehen einer Weiterentwicklung der Instrumente nicht grundsätzlich entgegen
- Nachschärfen der Planungsziele in Bezug auf (erneuerbare) Energie- und Klimaziele bedeutsam
- Diskussionsbedarf geortet u.a. zu
 - Spannungsfeld leistbares Wohnen – energierelevante Standards und Anforderungen
 - Aufgaben der Stakeholder und Rollenverständnis im Wandel (Planung, Bauträger)
- Datenlage bzw. fehlender Zugriff auf Daten erschweren effektive Grundlagenarbeit