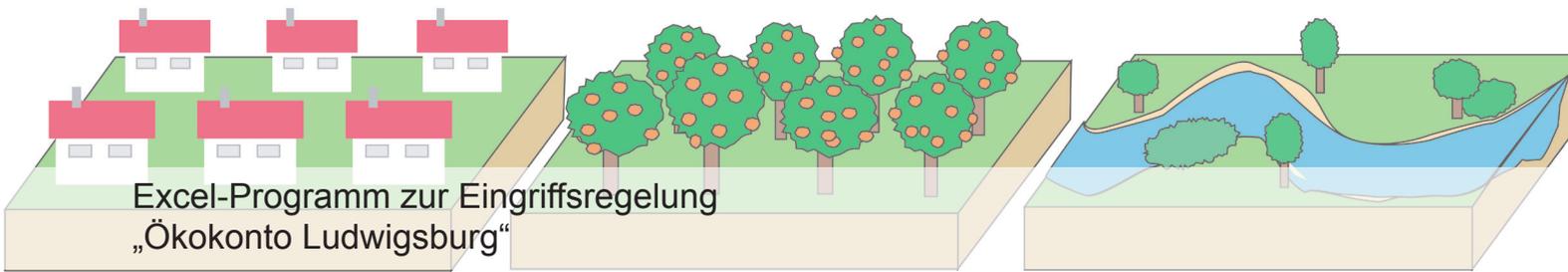


informieren + präsentieren



Excel-Programm zur Eingriffsregelung  
 „Ökokonto Ludwigsburg“

- Bearbeitung: 2005
- Auftraggeber: Stadt Ludwigsburg
- Aufgaben: Die Aufgabe von HHP war die Entwicklung einer Berechnungshilfe für die Kostenermittlung bei Eingriffen. Um die Praxistauglichkeit dieses Programmes zu gewährleisten wurden begleitend Workshops mit anderen Planern durchgeführt, deren Erfahrungen dadurch auch einfließen konnten.

**Hintergrund:**

Eingriffe in Natur und Landschaft bei der Bauleitplanung werden durch die Eingriffsregelung ausgeglichen. Zu diesem Zweck verfügt die Stadt Ludwigsburg über ein Ökokonto. Der Vorteil eines Ökokontos gegenüber herkömmlichen Ausgleichsmaßnahmen ist, dass die Maßnahmen nicht nur an geeigneter Stelle umgesetzt werden, sondern auch, dass so die Bildung von vielen einzelnen Inselbiotopen vermieden wird. Daher wur-

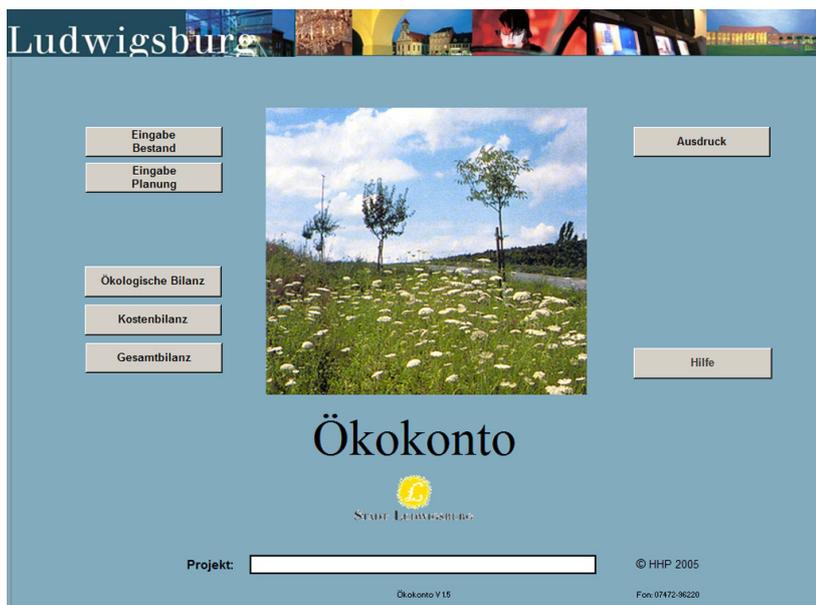
den im Voraus gemeinsam mit den örtlichen Verbänden und Interessengemeinschaften hochwertige und defizitäre Bereiche (im Bezug auf die Schutzgüter) bestimmt und aufbauend darauf ein Kompensationsflächenpool gebildet, auf den das Ökokonto zugreifen kann. Dort werden die Maßnahmen gebündelt und somit effizienter und in einen großräumigen funktionalen Zusammenhang gestellt.

**Das Ökokonto von Ludwigsburg**

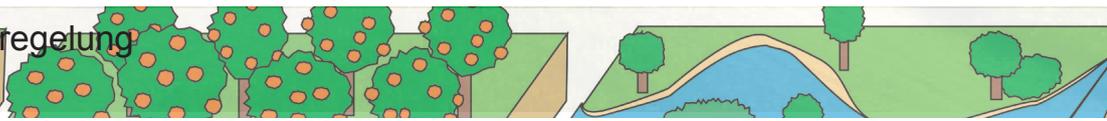
Das Besondere am Ludwigsburger Ökokonto ist, dass es monetär geführt wird. D. h. die Wertermittlung des Ausgleichsbedarfes und der Ausgleichsmaßnahmen erfolgt hier mit Hilfe des Wiederherstellungsansatzes.

Bei einem Eingriff in der Bauleitplanung werden sowohl die ökologischen Eingriffe und Wertminderungen als auch die Wiederherstellungskosten aufgezeigt, die zu einer Wiedergutmachung des Schadens benötigt werden.

Der tatsächliche Ausgleich erfolgt durch die Realisierung von Maßnahmen, die durch die im Rahmen der Monetarisierung ermittelten Wiederherstellungskosten finanziert werden können. Die Umsetzung der ökologischen Wertveränderungen beim Eingriff und auch beim Ausgleich in monetäre Werte erleichtert das Verwaltungshandeln und ist in Politik und Öffentlichkeit leicht nachvollziehbar.



Excel-Programm zur Eingriffsregelung  
„Ökokonto Ludwigsburg“



**Das Programm:**

**Zweck und Funktion**

Um die Berechnung des Kompensationsdefizits und der Wiederherstellungskosten zu vereinfachen wurde in Excel eine Berechnungshilfe programmiert. Nach der Eingabe von Bestands- und Planungsdaten in die entsprechenden Tabellen führt das Programm eine automatische Bilanzierung durch. Dabei wird sowohl eine ökologische als auch eine Kostenbilanz und eine Gesamtbilanz angezeigt.

**Aufbau des Programms:**

Die Startseite bietet dem Benutzer den direkten Zugang zu den Mappen Flächenermittlung Bestand bzw. Planung, Ökologische Bilanz, Kostenbilanz, Gesamtbilanz und Ausdruck. Außerdem wird hier der Projektname eingegeben, der automatisch in alle Mappen übernommen wird. Bei der Hilfe-Option ist der Leitfaden zur Anwendung des monetären Ökokontos der Stadt Ludwigsburg in pdf-Form hinterlegt.

**Flächenermittlung Bestand:**

In diese Mappe werden Daten zum Bestand wie Boden- und Biotoptypen, vorhandene Bäume nach Solitär- und Landschaftsbäumen differenziert und den Wertstufen für die Bodenfunktionen eingetragen. Zusätzlich können unter „weitere Biotoptypen“ auch Biotope ergänzt werden. Am Ende kann eine Bilanz für den Bestand erstellt werden. Dort sind die Angaben zur Flächengröße und der ökologischen Wertigkeit der „weiteren Biotoptypen“ zu ergänzen.

**Flächenermittlung Planung:**

Entsprechend der Mappe Flächenermittlung Bestand werden hier Daten zur Planung eingegeben. Dabei wird zwischen „Baufelder“ und „Öffentlichen Flächen“ unterschieden. Die Mappe „Baufelder“ wird dann verwendet, wenn mit einem GRZ Schlüssel gerechnet wird.

**Ökologische Bilanz:**

Bei der ökologischen Bilanz werden alle Schutzgüter getrennt angesprochen. Auf der Grundlage der Einträge in den Mappen Flächenermittlung Bestand und Planung ermittelt das Programm automatisch eine ökologische Bilanz für Boden, Oberflächen-gewässer, Arten und Biotope. Die Bewertung des Klimas, der Grundwasserneubildungsrate und des Landschaftsbilds sind hier separat einzutragen. Die Wertstufenveränderung innerhalb der einzelnen Schutzgüter wird schließlich anschaulich in Diagrammform dargestellt.

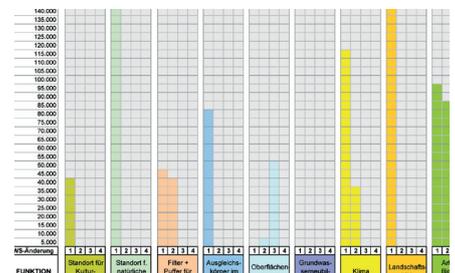
**Kostenbilanz**

Bei der Kostenermittlung wird das Zustandekommen der Kosten nachvollziehbar dargestellt. Alle Kostenansätze, die für die Berechnung der Herstellungs- und sonstigen Kosten angesetzt werden, sind im Blatt „Eingabe Rechenwert“ aufgeführt. Zunächst wird in einer „Flächenbilanz“ die Auf- bzw. Abwertung der Planung im Vergleich zum Bestand, in Abhängigkeit der vorkommenden Biotoptypen, errechnet. Der prozentuale Wert dieser Biotoptypen wird automatisch in die „Einzelblätter der Biotoptypen“ übernommen, in denen die Wiederherstellungskosten inklusive Time-Lag errechnet werden. Außerdem wird ein Ver- bzw. Entsiegelungszuschlag ermittelt; für dachbegrünte Flächen wird ein Bonus gewährt.

**Gesamtbilanz**

Die Gesamtbilanz stellt die Ergebnisse der ökologischen und der Kostenbilanz zusammenfassend dar. Es besteht die Möglichkeit einer verbalen Begründung für die Bewertung des jeweiligen Schutzgutes.

Kategorie	Beschreibung	Bestand		Planung		Veränderung					Summe
		Fläche	Wert	Fläche	Wert	WS1	WS2	WS3	WS4	WS5	
B1.1	Boden	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.2	Öberflächen-gewässer	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.3	Arten und Biotope	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.4	Klima	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.5	Grundwasserneubildung	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.6	Landschaftsbild	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.7	sonstige	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.8	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.9	sonstige	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.10	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.11	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.12	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.13	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.14	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.15	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.16	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.17	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.18	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.19	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.20	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.21	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.22	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.23	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.24	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.25	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.26	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.27	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.28	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.29	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.30	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.31	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.32	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.33	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.34	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.35	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.36	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.37	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.38	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.39	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.40	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.41	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.42	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.43	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.44	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.45	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.46	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.47	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.48	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.49	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.50	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.51	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.52	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.53	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.54	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.55	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.56	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.57	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.58	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.59	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.60	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.61	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.62	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.63	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.64	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.65	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.66	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.67	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.68	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.69	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.70	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.71	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.72	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.73	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.74	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.75	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.76	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.77	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.78	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.79	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.80	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.81	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.82	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.83	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.84	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.85	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.86	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.87	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.88	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.89	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.90	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.91	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.92	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.93	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.94	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.95	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.96	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.97	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.98	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.99	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
B1.100	weitere Biotoptypen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...



Kostenbilanz	Einheiten	m²/Stück	Mahnkosten	Time Lag	Zwischensumme	Gesamtsumme
Kostenbilanz Arten und Biotope						
Wald	13,75 €	31,000	429,250,00 €		429,250,00 €	
Grünland	14,47 €	10,000	138,200,00 €		138,200,00 €	
Wiesen	18,89 €	54,000	352,962,00 €		352,962,00 €	
Rechenwert	- €	-	- €	- €	- €	- €
Rechenwert	- €	-	- €	- €	- €	- €
Flächengröße	43,73 €	25,000	1,845,147,00 €		1,845,147,00 €	
Rechenwert	43,73 €	4,000	174,820,00 €		174,820,00 €	
Flächengröße	43,73 €	25,000	1,845,250,00 €		1,845,250,00 €	
Gesamtsumme			3,568,447,00 €		3,568,447,00 €	

**Tafelbeschreibung des Eingriffes in die Schutzgüter**

**Boden**  
Der Eingriff in die Schutzgüter Boden kann durch Versiegelung in Gelände und die damit verbundenen Fruchtbarkeitsverluste eingestuft werden. Die bei der Versiegelung verursachte Bodenverdichtung durch Verengung und Verfestigung von Poren wird nicht als zusätzlich eingestuft, da die Flächen eine geringe Belastung aus Frachtlast für die Bodenstruktur „Standort für Pflanzen“ sowie Eingriffe durch Verengung/Verfestigung von Poren nicht relevant eingestuft werden. Ein Ausgleich ist durch Entsiegelungsmaßnahmen möglich, jedoch nicht erforderlich.

**Wasser**  
Berechnungen für die Grundwasserneubildung sind die Grundwasserneubildung durch die Versiegelung von Oberflächenflächen und die Flächen auf die Fläche zum größten Teil betreffen werden. Ausgleichsmaßnahmen in diesem Umfang sind jedoch nicht erforderlich.

**Öberflächen-gewässer**  
In Gelände sind keine Oberflächen-gewässer vorhanden.

**Klima**  
Der Eingriff in die Schutzgüter Klima kann durch Versiegelung in Gelände und die damit verbundenen Fruchtbarkeitsverluste eingestuft werden. Die bei der Versiegelung verursachte Bodenverdichtung durch Verengung und Verfestigung von Poren wird nicht als zusätzlich eingestuft, da die Flächen eine geringe Belastung aus Frachtlast für die Bodenstruktur „Standort für Pflanzen“ sowie Eingriffe durch Verengung/Verfestigung von Poren nicht relevant eingestuft werden. Ein Ausgleich ist durch Entsiegelungsmaßnahmen möglich, jedoch nicht erforderlich.

**Arten und Biotope**  
Die Flächen sind von geringwertigen (einzelne Pflanzen) und geringwertigen (einzelne Pflanzen) Arten nicht betroffen. Eine Bewertung erfolgt jedoch für die vor Ort bestehenden hochwertigen und hochwertigen (einzelne Pflanzen) und anderen mehr- bis hochwertigen Biotoptypen, für welche die Kompensationsmaßnahmen in Gelände nicht ausreichen. Es besteht Ausgleichsbedarf.

**Landschaftsbild**  
Die Fläche des Landschaftsbilds wird durch die Versiegelung von Oberflächenflächen und die damit verbundenen Fruchtbarkeitsverluste eingestuft. Der Verlust einer charakteristischen Landschaftsbildstruktur wird als Verlust an Landschaftsbild eingestuft. Ein Ausgleich ist durch die Versiegelung von Flächen nicht möglich, da die Flächen eine geringe Belastung aus Frachtlast für die Bodenstruktur „Standort für Pflanzen“ sowie Eingriffe durch Verengung/Verfestigung von Poren nicht relevant eingestuft werden. Ein Ausgleich ist durch Entsiegelungsmaßnahmen möglich, jedoch nicht erforderlich.

**Schutzgüter**  
Die Flächen sind nicht oder nur wenig nach dem Naturschutzgesetz geschützten Status.

Stadt Ludwigsburg  
Fachbereich Tiefbau und Grünflächen  
Wilhelmstr. 11  
D - 71638 Ludwigsburg  
Ansprechpartner: Günter Schlecht  
g.schlecht@ludwigsburg.de

HHP Hage+Hoppenstedt Partner  
Gartenstr. 88  
D - 72108 Rottenburg a.N