

Mehrwert von Grünbrücken für die Ausbreitung von Tagfaltern



FRIEDERIKE ZINNER, SASCHA FRITZSCH, REIK BÖCKELMANN, & KLAUS RICHTER
Professor Hellriegel-Institut der Hochschule Anhalt / Bernburg

Der Wirkungsgrad von Grünbrücken bei der Minderung/Vermeidung von Barriereeffekten von Straßen darf nicht auf die Betrachtung weniger Tiergruppen (häufig Wild) begrenzt werden. Durch eine multifunktionale Gestaltung kann ein bedeutender Mehrwert der Bauwerke für die komplexe Vernetzung von Ökosystemen erreicht werden.

Doch wie hoch ist die Bedeutung von typischen Grünbrücken als Querungshilfe für die flugaktiven Tagfalter und Widderchen? Diese Frage war ein Teilaspekt des F&E „Wirksamkeit von Querungshilfen für Kleintiere und deren Lebensräume“. Die Untersuchungen zielen auf die reale Nutzung der Grünbrücken ab, welche die Basis für die Bereitstellung wichtiger Wissensbausteine für die Planung und das künftige Management sind.

Grünbrücke versus Straßenquerung

Nutzen Tagfalter Grünbrücken bevorzugt oder kommt es in gleichem Maße zu direkten Straßenquerungen? Und welche Rolle spielen „normale“ Brücken?

Studien dazu fanden im Bereich von zwei Grünbrücken mit 30-40 m Breite statt: An der A71 bei Ellingshausen in TH und an der autobahnartig ausgebauten B6n bei Börnecke in ST. Die DTV war mit 10.000-15.000 Kfz/24h eher gering. Die Straßenbreite betrug ca. 30 m. Zeitgleich wurde jeweils an Grünbrücke, der Straße und einer Straßenbrücke die Flugaktivität der Falter und deren Verhaltensmuster notiert.

Wenig bis mäßig mobile, eher standorttreue Arten

Ein direkter Überflug der Straßen kam bei dieser Gilde nur sporadisch vor (Abb. 1). Auf den Grünbrücken erreichen sie hingegen gut die 100-fachen Dichten. Auch die Artenzahlen betragen etwa das 5-fache. Artsspezifische Verhaltensmuster zeigen eine Meidungshaltung gegenüber den breiten Straßen (Abb. 2). Manche Tiere setzten lediglich zum Überflug an und kehrten noch auf dem Standstreifen um (Typ 3). Auch den Autobrücken mit ihren leitenden Geländern kann eine zumindest geringfügige Funktion als Querungshilfe zugesprochen werden: Einzeltiere der wenig mobilen Arten wählten diesen Weg.

Abschließend zeigt dies, dass die Flugfähigkeit allein keine Gewähr für einen erfolgreichen Austausch zwischen (Teil-)Populationen ist. Grünbrücken stellen für die wenig bis mäßig mobilen Falter-Arten einen erheblichen Mehrwert für die Ausbreitung dar.

Vagabundierende, wenig standorttreue Arten

In meist >2m Höhe überwandene viele dieser flugaktiven Arten den Straßenraum, selbst wenn sie nur vereinzelt in den Säumen vertreten waren. Damit stellen Grünbrücken kaum einen Mehrwert für den Ausbreitungserfolg insbesondere von Kohlweißlingen (*Pieris spec.*), Kleiner Fuchs (*A. urticae*), Admiral (*V. atalanta*) und auch den als Fernwanderer bekannten Distelfalter (*V. cardui*) dar. Kollisionen mit dem Verkehr fanden in der Beobachtungszeit nicht statt.

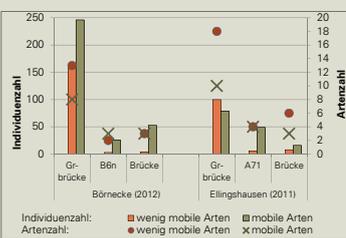
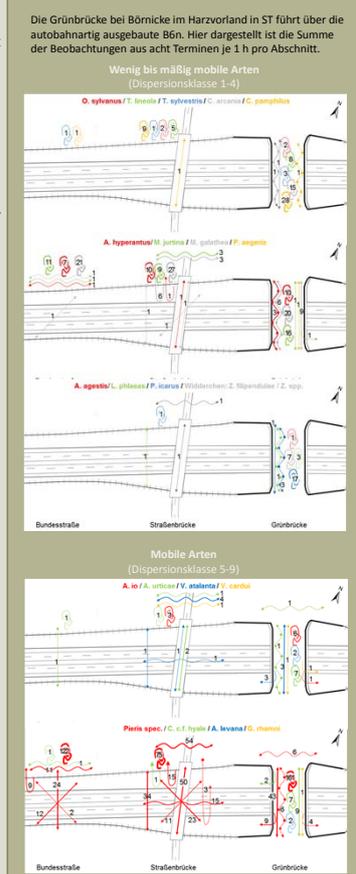


Abb. 1: Vergleich der Flugaktivitäten auf den Grünbrücken, Fernstraßen und Autobrücken

Abb. 2: Verhaltensmuster von Tagfaltern auf Grünbrücke, Autobrücke und Straßenabschnitt



Generalisierte Verhaltenstypen	
	Typ 1: Gradlinig, gerichtetes Flug. Erfolgreiche Querung
	Typ 2: Gradlinig, gerichtetes Flug mit Rückflug. Erfolgreiche Vollquerung mit sofortigem Rückflug
	Typ 3: Anflug zur Querung mit Abbruch Gerichtetes Flug zum Straßenrand mit sofortigem Rückflug.
	Typ 4: Pendelnd, gerichtetes Flug. Wenige Stopps, patrouillierendes Such- oder Revierverhalten mit höchstens kurzen Pausen.
	Typ 5: Pendelnd, gerichtetes Flug. Häufige Stopps. Erfolgreiche Querung mit häufigen und längeren Pausen zum Saugen, Sonnen, etc.
	Typ 6: Standorttreues Saugen und Sonnen. Verweilend und herumschweifend mit kurzen Flügen zu Nachbarblüten auf kleinem Raum.
	Typ 7: Ausflug mit Sichtverlust. Flug von der Grünbrücke über die Irritationschutzwand

Attraktivität von Grünbrücken für Tagfalter

Am Beispiel von vier Grünbrücken wurde deren grundsätzliche Attraktivität für Tagfalter und Widderchen ermittelt. Unabhängig von der ökologischen Funktion der Standorte - sei es als Nektarrevier, Larvalhabitat, Balzplatz oder Ausbreitungskorridor - steht zunächst die Frage nach der Präsenz und Häufigkeit der Arten auf den Querungshilfen und damit die Eignung der Brückenausstattungen selbst im Vordergrund. Dabei wird davon ausgegangen, dass jeder Aufenthalt auf Grünbrücken zu erfolgten Querungen und einer weiterer Ausbreitung führen kann. Der Erwartungswert an „Grünbrückenfliegern“ hängt von dem Arteninventar des Umlandes ab, weshalb Referenz-Erhebungen in der unmittelbaren Nachbarschaft der Grünbrücken stattfanden.

Auf allen Grünbrücken sind das Falterinventar und deren Dichten vergleichbar mit dem des näheren Umfeld, wenn auch teils mit kleineren Einschränkungen (Tab. 1). Sie werden in gleichem Maße von Arten der frischen wie trockenen Habitate genutzt und sogar einige der wenigen Waldarten unter den Tagfaltern waren vertreten. Feuchtigkeitsliebende Arten fehlten auch in der Umgebung. Recherchen zum Artenbestand im 3km-Radius ergaben für Ellingshausen und Börnecke ein Potenzial von 10-20 weiteren gefährdeten Arten. Eine geeignete Anbindung könnte den Wirkungsgrad der Querungshilfen zusätzlich erhöhen.

Tab. 1: Tagfalter der Grünbrücken und deren Umgebung

Mobilität: Dispersionsklassen nach BINK (1992).
1= extrem Standorttreu bis 9= sehr guter Wanderer
Häufigkeitsklassen: Falterdichte pro 1000m²
A=1; B=2; C=3-5; D=6-10; E=11-20; F=21-50; G=51-100

Mobilität	Umland	Grünbrücken			
		Börnecke	Ellingshausen	Möser	Börnecke
		A71 (TH)	A71 (TH)	A2 (ST)	B6n (ST)
		W GB O	W GB O	N GB S	N GB S
Umland					
1	<i>V. atalanta</i> (Admiral)	B B B	A B C	A B A	A C B
2	<i>V. cardui</i> (Distelfalter)				
3	<i>P. brassicae</i> (Großer Kohl-Weißling)	C	C	C C C	E E E
4	<i>A. io</i> (Tagfalterauge)	B B C	A B D	B B B	E D F
5	<i>A. calbum</i> (C-Falter)				
6	<i>A. urticae</i> (Kleiner Fuchs)	B C D	E D E	B C C	E D F
7	<i>G. rhamni</i> (Zitronenfalter)		A A A	C C B	A B C
8	<i>P. rapae</i> (Kleiner Kohl-Weißling)	C A D	E E E	E E E	E E F
9	<i>P. napi</i> (Gründer-Weißling)	B A D	D D C	A C C	E E E
10	<i>P. edusa</i> (Reseda-Weißling)		A A A	A A A	
11	<i>P. machaon</i> (Schwabenweißling)			A A A	
12	<i>C. hyale</i> (Weißklee-Gebüngel)	B C C	B C C	B C D	B D A
13	<i>A. crataegi</i> (Baum-Weißling)				
14	<i>C. argyllus</i> (Fruhblau-Billigung)				
15	<i>L. bathos</i> (Kleiner Perlmutterfalter)			B C E	D D E
16	<i>A. levanus</i> (Landkärtchen)	A A	A B		B B B
17	<i>A. leucocarpus</i> (Schwarzbläuler Dickkopffalter)				
18	<i>D. sylvanus</i> (Rostfarbiger Dickkopffalter)		D A	F G F	E C E
19	<i>L. leptica sinapis</i> (Berlweißling)			B B B	
20	<i>A. phaeoptera</i> (Hüllenschiefer Gebüngel)			B C C	
21	<i>A. phaeoptera</i> (Kleiner Feuerfalter)			A A A	B B A
22	<i>A. agestis</i> (Kl. Sonnenröschen-Bl.)			A B A	A A A
23	<i>A. cordon</i> (Silbergrauer Bläuling)				
24	<i>P. icarus</i> (Hauhechel-Billigung)	D D C	E D E	C	E D D
25	<i>A. paphia</i> (Kalkmarianne)			A A D	A B A
26	<i>A. angaria</i> (Weißdrossel)				
27	<i>A. megera</i> (Mauerfalter)				
28	<i>M. jurtina</i> (Großes Ochsenauge)	B C D	D D E	C C	E D E
29	<i>A. riphaealis</i> (Blättrigehörnchen)	B A A	D		
30	<i>E. tagas</i> (Dunkler Dickkopffalter)			E	C
31	<i>S. sylvestris</i> (Braunkopf-Dickkopffalter)			C E F	C C C
32	<i>S. hydryas</i> (Brauner Feuerfalter)				A A A
33	<i>B. betularia</i> (Nierenfleck-Zipfelfalter)			A	
34	<i>C. garrulus</i> (Kl. Wiesenschnigge)	B C C	E E C	D D E	E E E
35	<i>A. canescens</i> (Weißblau-Wiesenschnigge)			B B D	
36	<i>A. hyperantus</i> (Schonsteinfalter)	C D D	D D E	B C B	D C F
37	<i>A. galathea</i> (Schachtelfalter)	B D D	D D E	C D E	E E E
38	<i>M. matrona</i> (Zwerg-Billigung)			C C	
39	Arten der Roten Listen und Vorwarnlisten				
40	<i>I. popalivus</i> (Segelfalter)			A A A	
41	<i>A. angustipennis</i> (Krausweiser-Bl.)			A A A	
42	<i>A. lilia</i> (Kleiner Schillerfalter)			A A A	
43	<i>S. comma</i> (Komma-Dickkopffalter)			A	
44	<i>A. arvensis</i> (Thymian-Eisenblättrling)			B B C	
45	<i>A. aglaja</i> (Großer Perlmutterfalter)			A	
46	<i>M. jurtina</i> (Ehrenpreis-Schachtelfalter)	A B B	A		
47	<i>E. melissa</i> (Rundkopfer-Muhlewurm)	B	B	E E E	
48	<i>C. glycyon</i> (Rostbraun Wiesenschnigge)	B	B	C	
49	<i>S. w. abum</i> (Jemen-Zipfelfalter)			A	
Artenzahl		14 18 17	26 29 34	17 19 21	20 28 27

Fazit und planungspraktische Konsequenzen

Es konnte am Beispiel von vier Grünbrücken gezeigt werden, dass diese Querungshilfen einen großen Mehrwert für die Ausbreitung von Tagfaltern besitzen. Die meisten der heimischen Arten meiden trotz ihrer Flugfähigkeit den

Straßenraum. Durch Grünbrücken vermögen sie in hoher Anzahl dieses Hindernis zu überwinden. Dennoch verbleibt Spielraum zur Optimierung ihres Wirkungsgrades. Einige der wichtigsten Punkte sind nachfolgend aufgeführt.

- Ausstattung von Grünbrücken für Tagfalter**
 - Habitatvielfalt: Mosaik mit mageren, schütter bewachsenen Bereichen bis hin zu ungemähten Staudenfluren und Gehölzen.
 - Ausnutzung von Lockeffekten: reiches und kontinuierliches Nektarangebot durch entspr. Mahdregime und Ausbringung beliebiger Nektarpflanzen. (i.u.a. Knausla, Lotus, Trifolium, Vicia, Origanum, Thymus, Jasione, Echium, Rubus fruticosus)
 - Favorisierte Plätze: Windgeschützte aber besonnte Bereiche; große Baumstubben werden gern als morgendlicher Aufwärmplatz genutzt.
- Anbindung von Grünbrücken an Falterhabitate**
 - Pflegemaßnahmen müssen auch die Zuwanderungsstrukturen einschließen.
 - Straßenböschungen können bei geeigneter Ausstattung wichtige Migrationskorridore sein.
 - Durch partielle Auslichtung dichter Wälder Schaffung notwendiger Ausbreitungsachsen.
 - Stärkung der Quell-Populationen durch lebensraum-optimierende Maßnahmen. => erst deren Überschüsse wandern ab.