

Bau von Parkplätzen im Spannungsfeld von Kosten und Vorschriften

In der Schweiz werden erhebliche finanzielle Mittel in Parkplätze investiert. Trotzdem fehlen technische Grundlagen für die Projektierung, insbesondere bezüglich der Oberflächengefälle, der Entwässerung und der Oberbauten. Die VSS-Expertenkommission 6.01 «Unterhalt» hat deshalb beschlossen, im Rahmen der neuen Normengruppe «Verkehrsflächen mit ungebundenem Oberbau» die Norm SN 640 743 «Parkplätze» zu verfassen. Die Verfasser des Artikels haben dazu die notwendigen Grundlagen beschafft und liefern einen Überblick über die wichtigen Elemente der Norm.

Von Peter Bürkel und Martin Stauber *

Der Begriff Parkplatz umfasst ebenerdige Parkieranlagen mit einer Fläche von wenigen Quadratmetern bis zu grossen Plätzen mit Hunderten von Parkfeldern. Dabei handelt es sich um temporäre Anlagen auf Wiesland (Abb. 1) oder gut ausgebaute Plätze mit Asphaltbetonbelag (Abb. 2). Mit der zunehmenden Bedeutung des Gewässerschutzes ist nicht nur das Projektieren von Parkplätzen schwieriger, sondern auch das Interesse von Baupolizeiorganen und Baujuristen grösser geworden. Parkplätze, können vielfältig genutzt werden. Hohe Anforderungen wegen vielen Zu- und Wegfahrten oder speziellen Nutzungen wie beispielsweise Märkten (Abb. 3) bedingen Oberbauten mit Belägen (bitumenhaltige Beläge, Betonbeläge, Pflästerungen). Demgegenüber benötigt der Aufbau von Zelten einen «perforierbaren» Oberbau. Generell decken Oberbauten mit einer tonigen Deckschicht die meisten Nutzungsbedürfnisse ab.

Planung

Einfügung in die Landschaft und das Stadtbild

Grossflächige Parkierungsflächen fügen sich schlecht in die Landschaft ein. Sie sind deshalb soweit möglich der bestehenden Topografie anzupassen. Dafür sind grosse Gefälle möglich. Kritisch ist dabei lediglich die Erosion von unbewachsenen Oberbauten bei Starkregen. Für die Landschaftsverträglichkeit sind Kiesrasen mit ihrem variierenden Bewuchs und den unregelmässigen Randkonturen am besten geeignet. Ungünstig sind grossflächige strukturlose Parkplätze im Alpenraum bei Wintersportorten (Abb. 4). Günstiger sind gestaltete Anlagen mit bewachsenen Oberbauten (Abb. 5).

Geometrie der Parkfelder und Fahrgassen

Die Geometrie der Parkfelder und Fahrgassen ist in der Norm SN 640 291 [1] dargelegt. Diese sind situationsbezogen anzuwenden. Schwach genutzte Parkierungs-



* Peter Bürkel, dipl. Ing.
ETH SIA, Bürkel Baumann
Schuler, Winterthur



* Martin Stauber, dipl. Ing.
ETH SIA, Bürkel Baumann
Schuler, Winterthur

Construction de places de stationnement conciliant les coûts et les prescriptions

En Suisse, des moyens financiers considérables sont investis dans les parcs de stationnement. Il manque toutefois les bases techniques pour le projet, en particulier en ce qui concerne la pente superficielle, l'évacuation des eaux et les superstructures. C'est pourquoi la commission VSS d'experts 6.01 «Entretien» a décidé de rédiger la norme SN 640 743 «Parcs de stationnement», dans le cadre du nouveau groupe de normes «Aires de circulation avec chaussée non liée». Les rédacteurs de l'article ont obtenu les bases nécessaires y relatives et donnent un aperçu des éléments importants de la norme.

flächen in Naherholungsgebieten können entlang von Strassen mit einer Verbreiterung des Banketts geschaffen werden.

Oberbauten

Übersicht und Beurteilung

In der Norm SN 640 741 [2] sind die ungebundenen Oberbauten beschrieben. Die Norm enthält auch Grundlagen für die Wahl des Oberbautyps mit Kriterien der Nutzung, der Wirtschaftlichkeit und der Umwelt. Die Wahl des Oberbaus von Parkplätzen ist erheblich schwieriger als bei Strassen. Es ist auch zu berücksichtigen, dass nicht nur die Baukosten, sondern auch der Unterhaltsaufwand zwischen den verschiedenen Ausführungen erheblich variiert. Eine Grundlage für eine Grobevaluation des Oberbautyps findet sich in der Abbildung 13.

Tonige und Kalkmergel-Deckschichten

Wie bereits im Zusammenhang mit der Nutzung von Parkplätzen dargestellt wird, weisen Oberbauten mit tonigen Deckschichten (Abb. 6) oder Kalkmergel-Deckschichten das breiteste Einsatzspektrum auf. Die Reparatur von einzelnen Schäden wie auch eine grossflächige Instandsetzung ist mit einem Grader kostengünstig machbar. Diese positiven Eigenschaften werden jedoch nur wirksam, wenn die folgenden Regeln eingehalten werden:

- Keine mit Belägen ausgeführten Teilflächen
- Keine Randabschlüsse
- Keine Rinnen aus vorgefertigten Elementen oder Pflastersteinen
- Keine Einbauten oder Fundamente von Ausrüstungselementen

Streifen oder Mulden mit bewachsenem Oberboden beeinträchtigen den Unterhalt nur geringfügig.

Kiesrasen

Kiesrasen (Abb. 7) besteht ausschliesslich aus verdichtetem Kiessand I ohne gebrochenes Material, der mit einer Startdüngung angesät wird. Die Praxis zeigt, dass diese einfache Ausführung dazu verleitet, verschiedene Zusatzmaterialien beizufügen, die zu einem zu starken Bewuchs, einer Empfindlichkeit gegenüber Wasser sowie zur Kotbildung führen. Das Ausbringen von Splitt beispielsweise bewirkt einen Porenverschluss und damit ein sofortiges Absterben des Bewuchses.

Rasengitterelemente

Für Parkplätze haben sich Rasengitterelemente (Abb. 5) allgemein bewährt. Dies gilt insbesondere hinsichtlich der Versickerung von Regenwasser. Es ist bei einer sorgfältigen Ausführung und einer ausreichenden Besamung kein Kolmatieren (Verstopfen der Poren) zu erwarten.

Entwässerung

Entwässerungssysteme

Die Ausführung der Entwässerungssysteme richtet sich nach der Wegleitung des BUWAL [4]. Diese gilt insbesondere für die Wahl des Entwässerungssystems in Grundwasserschutzzonen und Arealen. Eine Übersicht über die Entwässerungssysteme findet sich in der Abbildung 9.

Ausserhalb der erwähnten Zonen können die folgenden Kriterien angewendet werden:

- Auf Parkplätzen mit geringer Frequenz (maximal zwei Zu- und zwei Wegfahrten pro Parkfeld und Tag) und bei sporadischer Belegung (maximal die Hälfte der Parkfelder gleichzeitig belegt) kann das Oberflächenwasser direkt im Oberbau versickert werden. Geeignete Oberbauten sind solche mit Bewuchs (Kiesrasen oder Rasengitterelemente).
- Auf Parkplätzen mit hoher Frequenz und dauernder Belegung ist davon auszugehen, dass erhebliche Mengen von Motorenöl in den Oberbau gelangen und das Aufkommen der für die Filterwirkung notwendigen Flora behindert wird. Deshalb ist eine Versickerung im angrenzenden Gelände mit Oberbodenschicht zweckmässig. Geeignete Oberbauten sind solche mit praktisch wasserundurchlässiger Oberfläche (Kiessand II, tonige oder Kalkmergel-Deckschicht).

1: Parkplatz auf Wiesland mit schwacher Belegung.

1: Parc de stationnement à faible occupation sur une prairie.

2: Parkplatz mit hohem Ausbaustandard.

2: Parc de stationnement avec un niveau d'aménagement élevé.

3: Parkplatz als Marktplatz genutzt.

3: Parc de stationnement utilisé comme place de marché.

4: Grossflächiger Parkplatz im Alpenraum.

4: Parc de stationnement de grande surface en région alpine.

1

2

3

4





5

5: Gestalteter Park-
platz.

5: Parc de stationne-
ment aménagé.

- Falls der Untergrund zu wenig durchlässig ist, kann das Oberflächenwasser an einen geeigneten Ort in der Nähe abgeleitet und dort versickert werden. Wenn dies nicht möglich ist, ist eine andere Ableitung gemäss der Wegleitung [4] zu prüfen.

Filterwirkung von bewachsenen Oberbauten

Durchlässige Oberbauten müssen für die Filterwirkung und gegen das Kolmatieren in jedem Fall einen Bewuchs aufweisen. Die Filterwirkung solcher Oberbauten ist im Vergleich zu bewachsenem Oberboden erheblich geringer, steigt aber mit zunehmendem Bewuchs rasch an.

Retentionswirkung von bewachsenen Oberbauten

Starkregen mit einer extremen Regenintensität treten nicht zusammen mit Dauerregen auf. Sie treffen deshalb kaum je auf einen wassergesättigten Oberbau. Bewachsene Oberbauten haben zudem ein grosses Retentionsvermögen. Es ist deshalb sinnvoll, Parkplätze auf das kurzzeitige Überfluten mit Regenwasser auszurichten. Eine Retention ist auch in einer bewachsenen Rinne am Parkplatzrand möglich.



6

6: Tonige Deck-
schicht.

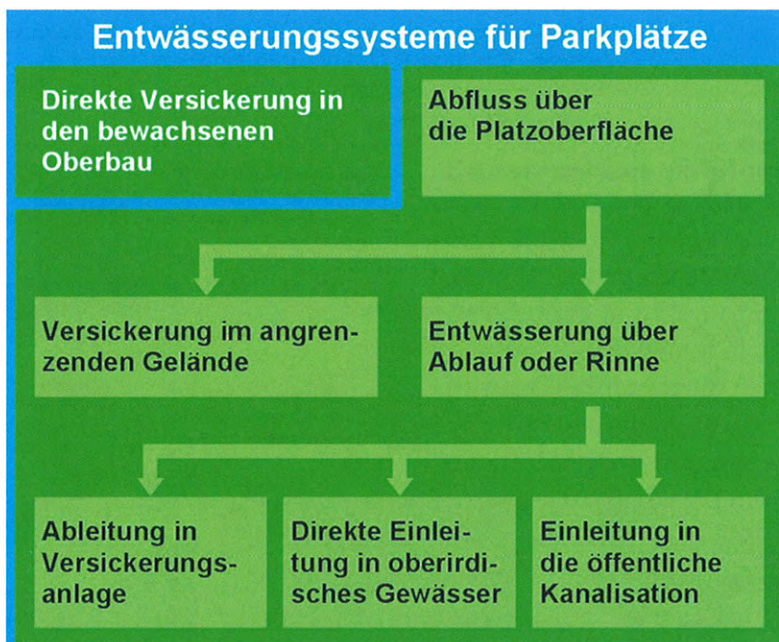
6: Couche de surface
argileuse.



7

7: Kiesrasen.

7: Gazon-gravier.



8: Übersicht über die Entwässerungssysteme.

8: Aperçu des systèmes d'évacuation des eaux.

Einsatzkriterien	Oberbautypen						
	Kiessand II	Tonige Deckschicht	Kalkmergel-Deckschicht	Kiesrasen	Kiesrasen mit Gitterrost	Rasengitterelemente	Bitumienhaltiger oder Betonbelag
Verkehrsbelastung Häufige Zu- und Wegfahrten	+	+	+	-	+	+	+
Untergrund Bodennässe, Hangwasser	-	-	-	-	+/-	+	+
Instandsetzung Anfälligkeit auf Schäden Aufwand für Instandsetzung	+ +	+ +	+ +	+/- +	+ +/-	+ +/-	+ -
Besonnung Geringe Besonnung	+	+	+	-	-	+/-	+
Winterdienst Schwarzräumung notwendig Weissräumung genügend	- +	- +	- +	- +	- +	- +	+ +

13

13: Grobevaluation des Oberbaus (+ günstig, - ungünstig).

13: Evaluation grossière de la superstructure (+ favorable, - défavorable).

Versickerung im angrenzenden Gelände oder in Sickerstreifen

Damit das Wasser von der Platzoberfläche abfließen kann, ist bei ungebundenen Oberbauten ein Gefälle von 3 % und bei Belägen eines von 2,5 % notwendig. Versickerungsflächen (Böschungen, Sickerstreifen, Sickerinseln, Mulden, Rinnen) müssen mit einer mindestens 20cm dicken Oberbodenschicht bedeckt und bewachsen sein.

Entwässerung in Rinnen

Rinnen sind im Bau und Unterhalt aufwändig. Zudem erschweren sie die Reprofilierung. Sind sie unumgänglich, sollten offene Ausführungen ohne Aufsätze vorgesehen werden.

Entwässerung in Abläufe

Abläufe sind als Punktentwässerung mit Einlaufschächten gemäss den Normalien für Strassen auszuführen. Sie werden in Wasserläufen längs Randabschlüssen oder bei sehr grossen Parkplätzen innerhalb der zu entwässernden Fläche angeordnet. Die Profilierung des Platzes muss entsprechend ausgebildet sein (Abb. 9).

Markierung

Auf Deckschichten aus bituminösen Schichten oder Betonbelägen erfolgt die Markierung konventionell mit Farbe (Abb. 10). Bei Plätzen mit Rasengitterelementen kann die Markierung mit andersfarbigen Elementen oder eingelegten Markiersteinen ausgeführt werden.

Auf ungebundenen Oberbauten muss die Markierung mit einem geringen Aufwand weggeräumt werden können. Günstig sind als Visier wirkende am Parkplatzrand angeordnete Pfähle, einfache Zäune oder mit Bodennadeln verankerte Markierungen. Besonders ungünstig sind eingebaute Betonelemente (Abb. 11) oder Belagsstreifen für die Markierung (Abb. 12). ■

Literaturverzeichnis

- [1] SN 640 291 Parkieren; Geometrie
- [2] SN 640 741 Verkehrsflächen mit ungebundenem Oberbau; Grundlagen.
- [3] SN 640 744 Verkehrsflächen mit ungebundenem Oberbau; Ausführung und Erhaltung der Oberbauten.
- [4] Wegleitung Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL, 2002.

9: Profilierung des Platzes mit Entwässerung in Abläufe.

10: Markierung auf bitumenhaltiger Deckschicht.

11: Ungünstige Markierung auf bitumienhaltiger Deckschicht.

12: Ungünstige Markierung auf Belagsstreifen.

9: Profilage du parc avec évacuation des eaux par des avaloirs.

10: Marquage sur couche de surface bitumineuse.

11: Marquage insatisfaisant au moyen d'éléments en béton.

12: Marquage insatisfaisant sur des bandes de revêtement.

9

10

11

12

