

## **Erfahrungen beim ländlichen Wegebau in den neuen Bundesländern**

*Wege in ländlichen Gegenden sind im Vergleich zu richtigen Straßen gering belastet, sollen deshalb einfach gebaut sein, ökologisch sein, schmal sein, lange halten und wenig kosten. Diese oft angenommenen "Grundsätze" galten und gelten für die neuen sicher ebenso, wie für die alten Bundesländer. Vergleicht man den Wegebau heute mit den Maßnahmen in weiter zurückliegenden Jahren, gibt es viele Gemeinsamkeiten, aber auch einige Unterschiede .*

### **Rückblick**

Wenn hier über Erfahrungen im Wegebau berichtet werden soll, dann reichen diese bis 1984 zurück und beschränken sich auf den nördlichsten Teil des Landes Brandenburg, die Prignitz. Die Prignitz gehört zu den landwirtschaftlich geprägten und relativ dünn besiedelten Kreisen. Insofern ist die Problematik Wegebau, in Ermangelung eines ausreichenden öffentlichen Straßennetzes, nicht neu. Seit den 60er Jahren wurden im Rahmen des Meliorationsbaues Wege befestigt, die zum großen Teil durch die damaligen landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften als Rechtsträger dieser Wege finanziert wurden. Da das Wirtschaftsgebiet der Produktionsgenossenschaften mehrere Ortschaften umfaßte, war es wichtig, diese auf kürzestem Wege zu erreichen. So waren dann auch die als Wirtschaftswege bezeichneten ländlichen Wege in erster Linie Ortsverbindungen. Der Wegebau hatte, ebenso wie heute, gesonderte Richtlinien (TGL - Fachbereichsstandard Landwirtschaft - Meliorationen) mit im Vergleich zum Straßenbau abgeminderten Ausbaugrößen. Hier ergab sich damals schon ein Problem: Der Ausbau erfolgte nach Grundsätzen und mit Mitteln des Wegebaus, die Belastung würde sich bei den Ortsverbindungen aber wie bei einer öffentlichen Straße entwickeln. Das stellte hohe Anforderungen an die Auswahl der Bauweisen und Materialien. Da sich die wichtigsten Straßenbaumaterialien und Straßenbaumaschinen meistens durch Nichtverfügbarkeit auszeichneten, häuften sich natürlich die Probleme. Das bewirkte jedoch auch, daß hinsichtlich der Bauweisen viele Experimente unternommen wurden, die hier nur in Teilen erwähnt werden sollen. Bei fast allen Wegen handelte es sich um kaum befahrbare und durch mangelnde Pflege von beiden Seiten zugewachsene Wege mit hohlwegartiger Lage. Einige von ihnen hatten eine Feldsteinpflasterbefestigung, die oft völlig zerstört war. Als erste Instandsetzungsmaßnahme wurde eine einseitige Grabenentwässerung hergestellt, einhergehend mit umfangreichen, jedoch unvermeidlichen Rodungsmaßnahmen. Erst danach erfolgte die Befestigung der Wege

mit unterschiedlichen Materialien. Die fertiggestellten Wege wurden, wie jede andere ländliche Baumaßnahme, in das Meliorationskataster aufgenommen. Dieses wurde kreislich zentral von einem damit beauftragten Meliorationsbetrieb geführt. Die Bestandsunterlagen aller landwirtschaftlichen Baumaßnahmen des Kreises wurden hier erfaßt, archiviert und standen als Grundlage für andere Bauvorhaben oder für das planmäßige Instandhaltungsprogramm zur Verfügung. Der Umfang der Instandhaltungsmaßnahmen mußte sich nach den bereitgestellten finanziellen Mitteln richten. Durch eine in jedem Frühjahr stattfindende Begutachtung der Wege konnten akute Schäden rechtzeitig erkannt und beseitigt werden. Wassergebundene Decken wurden bei Bedarf neu profiliert und die Randstreifen abgerändert, Fugen von Betonwegen erhielten neue Füllungen. Beauftragt wurden diese Arbeiten durch die landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften. Mit der Wende entfielen durch die gravierenden Umstrukturierungen die finanziellen Mittel für diese Arbeiten, so daß seit 1990 kaum eine Instandhaltung durchgeführt wurde. Betrachtet man die einzelnen Bauweisen nach dieser instandhaltungsfreien Zeit, lassen sich sehr gut Rückschlüsse auf deren Verwendbarkeit ziehen, denn auch die heute gebauten Wege werden ohne planmäßige Instandhaltung auskommen müssen.

### **Wassergebundene Decken**

#### Übliche Bauweisen:

- 20 cm dicke sandgeschlämmte Schotterdecken mit einer 3 cm dicken Decke aus Splittbrechsand
- Einmischen von Splitt 11/22 mm in den vorhandenen Erdstoff, in bindigen Bereichen zusätzlich Kalk

#### Experimentalbauweise

Als Ersatz für Schotter wurde mit Sammelsteinen (Rundkorn ca. 50/100 mm) aus den Kartoffelsortieranlagen experimentiert. Diese erhielten eine seitliche Einspannung mit ausgemusterten Betonbahnschwellen



Bilder 1 und 1a: sandgeschlämmte Sammelsteintragschicht mit Randbefestigung aus Betonbahnschwellen, Bauphase und nach ca. 12 Jahren Nutzung

Fazit: Wassergebundene Decken sind zweckmäßig für gering belastete Wege und geringe Fahrgeschwindigkeiten. Bei der Anwendung für Ortsverbindungen wurden sie als erste Ausbaustufe verstanden, die bei Verfügbarkeit geeigneter Decken unter Nutzung als Tragschicht überbaut werden konnten. Wassergebundene Decken bedürfen bei hoher Belastung einer ständigen und heute kaum zu finanzierenden Instandhaltung. Nach fast 10 Jahren ohne Instandhaltung sind große Schäden zu erkennen. Die Befahrbarkeit und Überbaubarkeit ist jedoch noch gegeben.



Bild 2: Wassergebundene Decke mit Schäden

## **Betonbauweisen**

### Übliche Bauweisen:

- 18-20 cm Ort beton auf Frostschutz mit Stahlschalung in Handarbeit.
- 16 cm Beton mit Betongleitschalungsfertiger

### Experimentalbauweise

Walzbeton als Instandsetzung von Feldsteinpflasterstraßen

Auf die Pflasterstraße wurde eine Ausgleichsschicht aus Mineralbeton (Hochofenschlacke 0/32 mm ) oder aus hydraulisch gebundener Tragschicht aufgebracht. Auf diese Ausgleichsschicht kam eine auf 10 cm minimierte Betonschicht die von einem Gleitschalungsfertiger (umgebauter alter Asphaltfertiger) verteilt und von einer Gummiradwalze verdichtet wurde. Fazit: Nach ca. 10 Jahren ohne Instandhaltung zeigen die Betonbauweisen bis auf die Fugen keine nennenswerten Schäden und rechtfertigen ihren hohen Herstellungspreis. Der Zustand der Walzbetonbefestigungen dagegen erlaubt kein einheitliches Urteil. Teilweise befindet sich die Befestigung in gutem Zustand. In anderen Bereichen sind jedoch deutlich Risse und Fugenschäden zu erkennen, die sicherlich auf die mangelhafte und unetige Einbautechnologie zurückzuführen sind.



Bild 3: Walzbetonstraße

### **Zementstabilisierungen**

#### Übliche Bauweisen:

- Einfräsen von Zement in anstehende Sandböden
- Aufbringen von Kiessand oder Sand aus Seitenentnahmen und Einfräsen von Zement

Die Wege hatten in der Regel eine Breite von 3,5 - 4,0 m und eine Schichtdicke von ca. 0,20 m. Sie wurden im ersten Jahr meist direkt befahren und später mit einer bituminösen Oberflächenbehandlung versehen. Fazit: Bei regelmäßiger Instandhaltung der Oberflächenbehandlung sind diese Wege trotz hoher Belastung in einem guten Zustand. Wurde die Instandhaltung vernachlässigt, so daß die nicht ausreichend frostsichere hydraulisch gebundene Tragschicht durchfeuchten konnte, sind starke

Schäden (Bild 4) zu erkennen.

Bild 4: Zementstabilisierung mit beschädigter Oberflächenbehandlung und starken Folgeschäden an der Tragschicht

### **Spurbahnbauweisen**

#### Übliche Bauweisen:

- Betonstraßenplatten 1x3 m auf dünner Kiessandschicht verlegt.

#### Experimentalbauweise

Verwendung von ausgemusterten Betonbahnschwellen, die längs als Spurbahn auf 18 cm Mineralbetontragschicht verlegt wurden. Fazit: Die Bauweisen mit Betonstraßenplatten zeigen nach langjähriger Nutzung oft Verschiebungen in der Lage und Höhe einzelner Platten, sind jedoch voll nutzbar und mit geringen Mitteln wieder auszubessern. Die Bauweise mit Betonbahnschwellen (Bild 5) zeigt nach ca. 10 Jahren ohne Instandhaltung keine Schäden und gute Befahrbarkeit.



Bild 5 und 5a: Spurbahnweg mit alten Betonbahnschwellen, Bauphase und nach 11 Jahren Nutzung

### **Ländlicher Wegebau heute**

In der Prignitz kam der Wegebau eigentlich erst wieder 1994 durch die Bereitstellung von Fördermitteln in Bewegung. In erster Linie wurden Straßen und Wege ausgewählt, die sowohl für die Gemeinde als auch für die Landwirtschaft von Bedeutung waren. Das waren vor allem Ortsverbindungsstraßen mit Ortsrandlagen, aber auch stark befahrene Wege zu Agrarbetrieben. Bei Anwendung der eingangs erwähnten Grundsätze waren die Grenzen für die sich entwickelnden Verkehrsbelastungen schnell erreicht. Bei dem gegenwärtigen Förderprogramm ist ein stufenweiser Ausbau kaum möglich. Mit den

einmal ausgereichten Fördermitteln muß ein möglichst instandhaltungsarmer Endzustand erreicht werden. Reine Wirtschaftswege zur Erschließung von landwirtschaftlichen Nutzflächen kamen bisher nicht in Betracht. In naher Zukunft wird es auch kaum möglich sein, hier den Ausbaustand der alten Bundesländer zu erreichen. Die Gemeinden sind selbstverständlich bestrebt, ihre spärlichen Eigenmittel wenn schon außerorts, dann effektiv in wichtigen Ortsverbindungen einzusetzen. Auch die touristische Nutzung dieser Wege (insbesondere bei Einbeziehung in das sich entwickelnde Radwegenetz) gewinnt zunehmend an Bedeutung. Gänzlich aus der Landwirtschaft finanzierten Wegebau gibt es bisher nicht.

### **Bauweisen**

Wegebau in den neuen Bundesländern kann nur mit Hilfe von Fördermitteln realisiert werden. Da nur das gebaut werden kann, was auch gefördert wird, bestimmen sich die Bauweisen nicht unbedingt nach der Zweckmäßigkeit, sondern nach den geltenden Förderrichtlinien. Diese fordern bei Wegeneubauten sehr eindeutig:

"Wegebefestigungen landwirtschaftlicher Wege mit geschlossenen Decken sind weitestgehend zu vermeiden".[1] Das schließt den Bau von Verbindungswegen mit geschlossener Decke zwar nicht aus, die praktische Umsetzung dieser Richtlinien führte meistens jedoch zur Klassifizierung als landwirtschaftliche Wege und damit in erster Linie zur Anwendung ökologischer Bauweisen. Ökologisch vor allen Dingen hinsichtlich der Minimierung der versiegelten und damit biologisch inaktiven Flächen, weniger bezüglich einer Versickerung von Niederschlagswasser im Straßenkörper. Versickerungsflächen stehen, anders als in bebauten Gebieten, hier seitlich der Wege in mehr als ausreichender Menge zur Verfügung.

**Asphaltbeton** als preiswerte und in bezug auf Haltbarkeit und Fahrkomfort geschätzte Bauweise, wird im ländlichen Wegebau nur bei Instandsetzungen von vorhandenen Asphaltbefestigungen gefördert. Bei Neubefestigungen von landwirtschaftlichen Wegen kommt diese Bauweise mit geschlossener Decke, vor allem aus ökologischen Gründen, leider nicht in Betracht, was zumindestens in dünnbesiedelten Gegenden und bei einspurigen Wegen überdenkenswert sein sollte.

**Wassergebundene Befestigungen** haben keine geschlossenen Decken, sind allerdings hinsichtlich ihrer Haltbarkeit bei den anstehenden Verkehrsbelastungen

(Ortsverbindungswege) völlig ungeeignet. Auch die Verwendung als erste Tragschicht bei stufenweisem Ausbau ist derzeit aus oben genannten Gründen kaum möglich.

**Rasengittersteine**, als Vollausbau oder Spurbahn verlegt, entsprechen als wohl ökologischste Befestigung der Förderrichtlinie. Als Fahrspur verlegt haben sie trotz vieler Gestaltungsvarianten einen entscheidenden Nachteil: Diese Steine erzeugen schon bei geringen Fahrgeschwindigkeiten erhebliche Fahr- und Dröhngeräusche und sind auch für Radfahrer eine Zumutung. Zudem ist bei stärkerer Belastung, durch die mit der Verschmutzung einhergehende Verfüllung der Rasenkammern, eine Begrünung kaum noch wahrnehmbar.



Bild 6: Vollausbau mit Rasengittersteinen

Bleibt die ebenfalls der Förderrichtlinie entsprechende Spurbahnbauweise näher zu betrachten. Diese Bauweise gibt es in mehreren Varianten:

- Spurbahnplatten in unterschiedlichen Größen, mit und ohne Verbundwirkung
- Ortbetonspurbahn, hergestellt mit Betongleitschalungsfertiger
- Wirtschaftswegesystem "UNNI-2N"[2] Betonsteinverbundpflaster
- "Multipode"[3], bestehend aus untereinander mit Kunststoffgitter verbundenen Betonpflastersteinen und großen begrünbaren Fugen

**Gemeinsam** ist allen vier Bauweisen ein guter Fahrkomfort (letztere durch die Rasenfugen mit gewissen Einschränkungen) und eine geringe Flächenversiegelung. Alle Bauweisen können ohne seitliche Bordeinfassung verlegt werden. Die großformatigen Spurbahnplatten sind darüber hinaus für weniger tragfähige Böden interessant.

**Unterschiede** gibt es vor allen Dingen bei den Baukosten. Da diese Baukosten bisher bestimmend waren, beschränken sich unsere neueren Erfahrungen ausschließlich auf das Wirtschaftswegesystem "UNNI-2N" als bisher preiswerteste Befestigung. Deshalb soll auch auf diese Bauweise, ohne technische Abwertung der anderen Bauweisen, hier näher eingegangen werden.

### **Technische Gestaltung der Spurbahnwege unter Berücksichtigung von Besonderheiten bei der Verwendung von "UNNI-2N"**

#### **Grundlagen**

Grundlage der Gestaltung von ländlichen Wegen sind die Richtlinien RLW 75 (bzw. die neue RLW 99), ZTV-LW 87. Eine Planung ländlicher Wege auf dem Papier sollte möglichst nur in geringem Umfang erfolgen. Das rechtfertigt die Honorarzone I und erhält die Kostenrelation zwischen Baukosten und Planungskosten, denn letztere werden im Fördermittelantrag nur mit 7% der Baukosten berücksichtigt. Die Genehmigungsplanung entspricht weitgehend der anderer Straßenbaumaßnahmen und stellt insbesondere in Ortseingangsbereichen und bei Einmündungen mit übergeordneten Straßen höhere Anforderungen an die Planung. Aus diesen Gründen sollte nur in diesen Bereichen, zur Herstellung der Genehmigungsfähigkeit, eine Lage- und Höhenvermessung erfolgen. Für den eigentlichen ländlichen Weg auf freier Strecke reichen vergrößerte Flurkarten, in Verbindung mit einer ausgiebigen Trassenabsteckung während der Bauausführung, aus.

#### **Linienführung**



Bild 7: Einbau von UNNI-2N

Im ländlichen Wegebau handelt es sich in den wenigsten Fällen um ein völlige Neutrassierung. Es geht vielmehr um den Ausbau vorhandener Wege, bestenfalls einhergehend mit einer Begradigung der über Jahre eingefahrenen und mit Schotter und Bauschutt gefestigten Fahrspuren. Die Fahrgeschwindigkeiten auf Spurbahnen sind in der Regel relativ gering, so daß sich die neue Trasse weitgehend an die im Gelände vorhandenen Gegebenheiten anpassen kann. Zwangspunkte bilden vorwiegend die in den Seitenbereichen befindlichen und meist erhaltenswerten Bäume. Rodungen betreffen hauptsächlich das Lichtraumprofil einengende Buschwerk. Die Richtlinien zu den Bogenmindesthalbmessern finden hier nur bedingt Anwendung. Bei Spurbahnwegen aus "UNNI-2N" kommen spezielle Kurvensätze zur Anwendung, die ein Abknicken der Achse um  $3,15^\circ$  je Kurvensatz erlauben. Diese Kurvensätze sind ausgehend vom Tangentschnittpunkt der Achse gleichmäßig zu verteilen. Die Tangentschnittpunkte sind durch den Planer abzustecken. Bei sehr kurvigen Trassen hat sich ein Absteckriß bewährt, der die Achse mit den Tangentschnittpunkten und die Winkelangaben enthält. Die Winkel sind vor Ort aufzumessen und bilden die Grundlage für die Anzahl und Verteilung der benötigten Kurvensätze. Die Lage der Acker- und Wirtschaftseinfahrten sollte in jedem Fall mit den Flächeneigentümern oder auch Nutzern festgelegt werden. Man vermeidet so spätere "wilde" Einfahrten, die die Spurbahn beschädigen können, sowie überflüssige Befestigungen. Der nachträgliche Einbau von Einfahrten, einschließlich der Befestigung der Mittelspur, ist hinsichtlich der Paßgenauigkeit der Pflasterung problematisch. Vor allem bedingt durch die Fertigungstoleranzen und unterschiedliche Fugenausbildung beim Verlegen ist es kaum möglich, in der Mittelspur, aber auch am Rand, Pflaster unterschiedlicher Herstellungschargen an den vorhandenen Pflasterverbund anzulegen (Bild 7a). Ausweichstellen sind alle 250 -300 m notwendig und sollten mit Einfahrten und Kurvenaufweitungen kombiniert werden.



Bild 7a: Paßgenauigkeiten bei späterer seitlicher Anpflasterung von "UNNI-2N"

## Gradiente

Aus oben genannten Kostengründen und den geringen Fahrgeschwindigkeiten kann sich die neue Gradiente weitgehend dem Gelände anpassen. Ein Massenausgleich mit dem Motorgrader beschränkt sich in Längsrichtung i.d.R. auf  $\pm 15$  cm, kurze Förderwege und die Auffüllung von Senken.

## Regelprofil

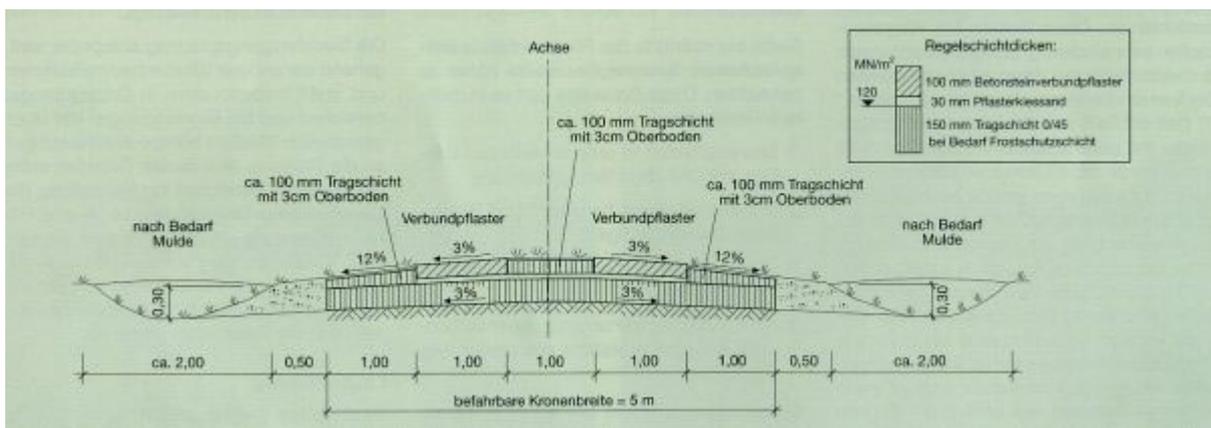


Bild 8: Regelprofil

Spurbahnen haben lt. RLW 1975 Kronenbreiten von 4-5 m mit Spurweiten von mind. 60/80/60 cm und max. 80/90/80 cm. Hiervon abweichend hat die "UNNI-2N"-Bauweise i.d.R. eine Spurweite von ca. 100/100/100 cm. Bei Maschinenverlegung sollten schmalere begrünte Mittelstreifen vermieden werden, da sonst Probleme bei der Mittelpflasterung an Ausweichstellen und Einfahrten auftreten. Abweichend von den Einbauvorschriften der Hersteller, die eine einseitige Querneigung empfehlen, hat sich bei 4,0 - bis 5 m Kronenbreite ein Dachprofil mit 3 % Querneigung bewährt. Den Mehraufwand beim Dachprofileinbau wiegen die Vorteile einer besseren Entwässerung und einer gefälligeren Ansicht bei weitem auf. In Ortsrandlagen, an Einfahrten, Ausweichstellen und engen Kurven ist auch der Mittelstreifen zu pflastern. Bei "UNNI-2N" stehen dafür zusätzlich Rasensteine zur Verfügung. Diese Rasensteine sollten jedoch nur für den Mittelstreifen verwendet werden, da bei Verlegung in Ausweichstellen und Ackereinfahrten sich deren Auffindbarkeit durch den Bewuchs nach einigen Jahren erheblich erschweren würde. Seitliche Tiefborde sind laut Herstellerangaben nicht notwendig. An abschüssigen oder stark benutzten Ackereinfahrten empfiehlt sich allerdings ein äußerer Abschluß mit Tiefborden.

### **Querschnitt/Schichtdicken**

Ländlicher Wegebau sollte auf der freien Strecke im Hocheinbau unter Nutzung der vorhandenen Resttragfähigkeit des Weges erfolgen. Bei den oft festzustellenden Verformungsmodulen von  $EV_2 > 80 \text{ MN/m}^2$ ; ist es aus Kostengründen durchaus möglich, von den in der RLW 75 angegebenen Schichtdicken abzuweichen, bzw. die unteren Grenzwerte anzusetzen. In der Regel reicht es, auf das gut vorbereitete Planum eine Betonrecyclingtragschicht von 15 cm aufzubringen, auf die dann Pflastersand und Pflastersteine verlegt werden. Auch Schichtdicken von 10 cm können, wie Erfahrungen an einigen Wegen gezeigt haben, ausreichend sein. Der Mittelstreifen und die Randstreifen werden mit Schotterrasen befestigt. Am Rand dient dieser, neben der Möglichkeit zum Befahren, auch der seitlichen Einspannung des Pflasters. Hierfür kann das gleiche Recyclingmaterial mit einer max. 3 cm Oberbodenabdeckung Verwendung finden. Innerörtliche Bereiche von ländlichen Wegen und Einmündungen zu übergeordneten Straßen sollten wie Straßen behandelt und mit der entsprechenden Bauklasse befestigt werden. Lassen es die finanziellen Möglichkeiten zu, bietet sich hierfür das oft in einzelnen Wegeabschnitten befindliche und ausgebaute Feldsteinpflaster an.

### **Entwässerung**

Durch die geringen versiegelten Flächen ist bei Dammlagen oder auf trockenen Sandböden keine gesonderte Entwässerung notwendig. Einschnitte und Senken sollten Versickerungsmulden erhalten. Die Durchfeuchtung der Tragschicht ist in jedem Fall auszuschließen. Insbesondere bei seitlichem Wasserzufluß von höher gelegenen landwirtschaftlichen Nutzflächen sind die Mulden ausreichend zu dimensionieren. Die Mulden sind abschnittsweise zu unterbrechen, um ein Zusammenfließen des Wassers zu vermeiden.

### **Technologische Gesichtspunkte**

Die Herstellung des Planums sollte mangels Höhenangaben ausschließlich mit einem Motorgrader erfolgen. Für den Einbau der Tragschicht haben sich Motorgrader, aber auch Straßenfertiger bewährt. Die Verlegung von "UNNI-2N" erfolgte bisher mit einer üblichen Pflastermaschine oder mit einem Mobilkran. Bei reiner Spurbahnverlegung

ohne Mittelbefestigung scheint die Variante mit Mobilkran die bessere und schnellere Lösung zu sein.



Bild 9: Verlegung mit Mobilkran



Bild 10: Verlegung mit Pflastermaschine



Bild 11: Spurbahn mit UNNI-2N

### **Kosten bei Spurbahnwegen**

Anders als vielleicht in der Dorferneuerung oder im Städtebau steht bei ländlichen Wegen die Zweckmäßigkeit im Vordergrund. Teure Bauweisen können die eingangs erwähnten Grundsätze kaum erfüllen. Gleiche Nutzungsdauer bei den oben genannten Spurbahnbauweisen vorausgesetzt, entscheiden hauptsächlich die Herstellungskosten, welches Material zur Anwendung kommt. Aufgrund anfänglicher Unsicherheiten bei der Einschätzung der zu erwartenden Kosten wurden die Befestigungen in mehreren Varianten ausgeschrieben. Wertet man die eingegangenen Angebote aus, kommt man zu ganz eindeutigen Relationen. Bei der Auswertung wurde berücksichtigt, daß die Bauweisen nur innerhalb einer Baumaßnahme (gleiche Leistung, gleiche Bieter, gleicher Zeitraum) vergleichbar sind.

**Vergleich der Bauweisen untereinander  
billigstes Angebot je m<sup>2</sup> Decke  
(Öffentliche Ausschreibung Herbst 1997)**

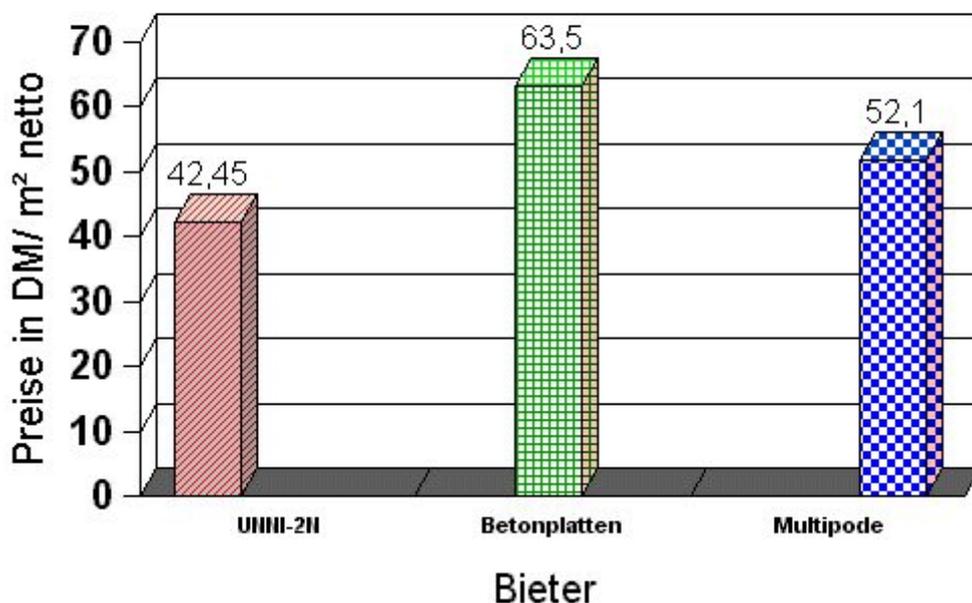


Bild 12: Diagramm Vergleich der Angebote UNNI-2N, Betonstraßenplatte, Multipode

**Vergleich der Bauweisen untereinander  
Durchschnitt der 3 preiswertesten  
Angebote je m<sup>2</sup> Decke  
(Öffentliche Ausschreibung Herbst 1998)**

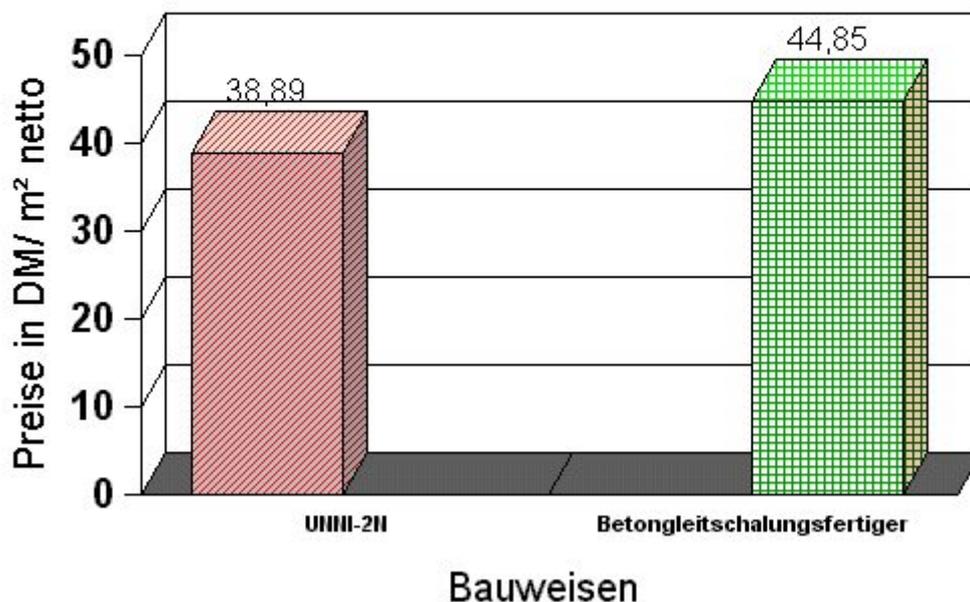


Bild 13: Vergleich der Angebote UNNI-2N, Spurbahn mit Gleitschalungsfertiger

Die Bilder 12 und 13 zeigen eindeutig geringere Kosten je m<sup>2</sup>; Decke bei der Befestigungsvariante "UNNI-2N" (100/100/100 cm, 100 mm dick). In preislicher Nähe liegt nur die Ortbetonspurbahn (90/90/90 cm, 160 mm dick), die allerdings etwas geringere Anforderungen an die Tragschicht stellt. Bezieht man die Tragschichten in den Preis ein, ändert sich die Tendenz in den vorliegenden Fällen jedoch nicht wesentlich. Es ist deshalb nicht verwunderlich, daß die Entscheidung bei den alternativ ausgeschriebenen Bauweisen, trotz anfänglicher Skepsis der Gemeinden und Landwirte hinsichtlich der Haltbarkeit, immer zugunsten der "UNNI-2N"- Bauweise ausfiel. Vergleicht man die Herstellungskosten je Meter verschiedener realisierter UNNI-2N Wege, läßt sich die gleiche Tendenz wie auch bei anderen Befestigungen feststellen: je länger - je billiger. Kostenentscheidend ist ebenfalls, ob die Mittelspur in Schotterrasen oder mit Rasensteinen befestigt wird.

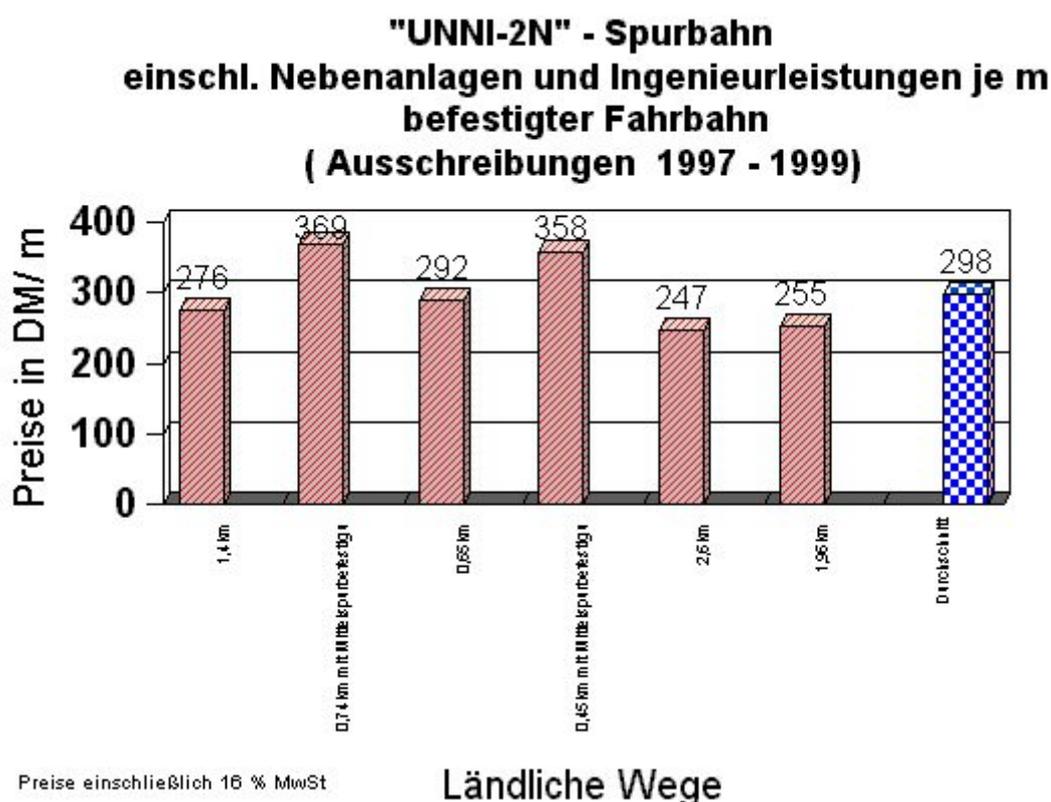


Bild 14: Diagramm Ist-Kosten realisierter Wege in Abhängigkeit von der Länge

Die verglichenen Herstellungskosten umfassen die Baukosten der Spurbahn einschließlich Nebenanlagen, Ausweichstellen und Einfahrten, Dorfrandbefestigungen oder Einmündungen zu übergeordneten Straßen in Feldsteinpflaster, die Entwässerung,

die Ausgleichspflanzungen für die Flächenversiegelung (derzeit ist in der Prignitz je 50 m<sup>2</sup>; versiegelter Fläche 1 Baum mit 10-12 cm Stammumfang zu pflanzen) und die Ingenieurleistungen. Für überschlägliche Kostenermittlungen kann man von ca. 250.000,- DM/km für lange Wege ohne Mittelspurbefestigung und 370.000,- DM/km (einschl. 16 % Mehrwertsteuer) bei kürzeren Wegen und Mittelspurbefestigung ausgehen. Territoriale Unterschiede sind dabei zu berücksichtigen.

### **Zusammenfassung**

Mit dem Thema "Erfahrungen im ländlichen Wegebau" läßt sich sicherlich kein objektiver und allgemeingültiger Bericht erstellen. Auch soll dieser Artikel keine einseitige Empfehlung oder Abwertung einer bestimmten Bauweise sein. Man hat mit den heute verfügbaren Materialien alle Möglichkeiten, komfortable und haltbare Wege herzustellen, wenn man "einfache Bauweisen" nicht mit "einfach zu bauen" verwechselt. Gerade im Wegebau sind alle Kenntnisse des Straßenbaus gefordert, da die an der unteren Grenze bemessenen Befestigungen Baufehler auf Dauer kaum verheimlichen. Eine ausreichend trockene Tragschicht und eine haltbare Decke sind auch hier die besten Voraussetzungen. Straßenbauliche Erfahrung und eine durchdachte Trassenführung vorausgesetzt, lassen sich insbesondere Spurbahnwege ansprechend in die Landschaft einfügen. Ganz subjektiv betrachtet, hat sich dabei das UNNI-2N-Pflastersystem in der nördlichen Prignitz bestens bewährt. Es ist mit üblichen Hilfsmitteln einzubauen, sehr variabel einzusetzen, durch den allseitigen Verbund sehr lagestabil, einfach reparierbar, als Spurbahn ökologisch, optisch durchaus verträglich und was wohl am wichtigsten ist, die bisher kostengünstigste Bauweise. Es ist anzunehmen, daß sich diese Bauweise bei verhaltener Preisentwicklung im Bereich der ökologischen Befestigungen des ländlichen Wegebbaus oder auch im Radwegebau weiter durchsetzen wird.

---

[1] Richtlinie des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten über die Gewährung von Zuwendungen für die Förderung des landwirtschaftlichen Wegebbaus und kulturbautechnischer Maßnahmen. Brandenburg 1998.

[2] "UNNI" ist ein eingetragenes Warenzeichen UNI-International Bausysteme GmbH +Co, Iffezheim

[3] "Multipode" ist ein eingetragenes Warenzeichen der SF-Kooperation GmbH